

Die korperliche Erziehung des Kindes

Hans Spitzy

Die

körperliche Erziehung

des

Kindes.

Von

Prof. Dr. Hans Spitzy,

Wien.

Mit 194 Textabbildungen.

Urban & Schwarzenberg

Berlin — Wien

N., Friedrichstraße 105b — I., Maximilianstraße 4

1914.

Der Mutter meiner Kinder.

Vorwort.

Die vorliegende Darstellung hat wohl eine der wichtigsten Fragen zum Gegenstande, die die Gegenwart bewegen. Mit ideeller und materieller Unterstützung des k. k. österreichischen Ministeriums für Kultus und Unterricht wurde es mir ermöglicht, an der Kinderklinik der Universität Graz durch drei Jahre hindurch Vorlesungen über die körperliche Erziehung des Kindes zu halten. Diese waren auf Wunsch der Unterrichtsbehörde nicht nur Hörern aller Fakultäten, sondern allen Lehrpersonen zugänglich. Als die möglichst knappe Zusammenfassung dieser Vorlesungen erscheint dieses Buch.

Es soll in erster Linie als Grundlage für ähnliche Vorlesungen dienen. Ich erfülle damit einen öfter an mich von Fachkollegen gestellten Wunsch und hoffe, daß es dazu beitragen wird, in unserer Zeit der wiedererwachten Körperkultur und Sportlust, Vorlesungen über körperliche Erziehung und Sporthygiene an Unterrichtsanstalten einzubürgern. Meiner Ansicht nach wären die Fachvertreter der Orthopädie in erster Linie berufen, durch Vorträge für die Aufklärung von Schule und Haus im Sinne der körperlichen Erziehung zu wirken, denn nicht nur die Heilung von Deformitäten, sondern noch mehr die Verhütung von Mißbildungen gehört in den Bereich dieser Fachwissenschaft.

Ebenso wie die Vorlesungen allgemein verständlich gehalten sein mußten, wurde auch in diesem Buche auf Leser Rücksicht genommen, die über keine medizinische Ausbildung verfügen. Für Fachmänner erscheint das Nötige in Kleindruck; genauerer Aufschluß über Einzelfragen möge in den Werken nachgesucht werden, die in den Literaturverzeichnissen angegeben sind. Eine andere Möglichkeit, über die Klippe des zugleich „Volkstümlichen und Fachwissenschaftlichen" hinwegzukommen, stand nicht zu Gebote.

Sowie es darauf ankam, den Hörern in jeder Vorlesung ein möglichst abgerundetes Ganze zu bieten, wurde auch in diesem Buche versucht, jedes Kapitel möglichst selbstständig zu gestalten; unter diesem Gesichtswinkel mögen eventuell vorkommende Wiederholungen als berechtigt und entschuldbar hingenommen

werden, ich halte sie für weniger störend, als zu häufige Hinweise auf andere Abschnitte.

Die Einteilung folgt dem Alter des Kindes.

Das Hauptgewicht wurde auf jenes Alter verlegt, das bis jetzt in der körperlichen Erziehung noch weniger berücksichtigt wurde: auf das kleinkindliche und vorschulpflichtige Alter. Während wir ausgezeichnete Bücher über Schulhygiene besitzen und eine ganze Literatur über Spiel und Sport existiert (ich denke in erster Linie an die Standardschriften von F. A. Schmidt-Bonn), beschäftigen sich mit der körperlichen Ausbildung des kleinen Kindes gerade in den wichtigsten Zeitabschnitten, z. B. in dem der Körperaufrichtung, nur wenige pädiatrische Werke und auch in diesen wird naturgemäß mehr Gewicht auf die Ernährung, Gesunderhaltung und Hygiene gelegt, als auf die körperliche Erziehung des kleinen Weltbürgers zu einem möglichst daseinskräftigen Menschen. So glaube ich zum Wohle unserer Kleinen eine bestehende Lücke ausgefüllt zu haben.

Mein Dank gebührt in erster Linie dem k. k. österreichischen Unterrichtsministerium, das nicht nur die Vorlesungen in jeder Weise unterstützte, sondern auch durch Überlassung der Literatur und Verordnungen (Handbuch der Reichsgesetze und Ministerialverordnungen über das Volksschulwesen von Dr. Leo Schedlbauer) mir die Arbeit wesentlich erleichterte, weiters dem Stadtschulrate Graz, der mir Einblick in die mustergültigen, durch Herrn Oberstadtrat Linner geleiteten Wohlfahrtseinrichtungen gestattete und eine große Anzahl von Bildern derselben zur Reproduktion überließ; auch allen Autoren, die mir in bereitwilligster Weise den Abdruck passender Bilder erlaubten, spreche ich meinen Dank aus. Meiner Ansicht getreu, daß ein gutes Bild besser ist als ein langer Text, eine verständlichere Sprache spricht als eine noch so gute Beschreibung, war ich bestrebt, eine möglichst reiche Illustrierung beizugeben, worin mir der Verlag in uneigennützigster und dankenswerter Weise entgegenkam.

Ich übergebe das Buch der Öffentlichkeit mit dem Wunsche, es werbe der körperlichen Erziehung in wissenschaftlichen Kreisen Anerkennung, in pädagogischen Kreisen Liebe, in Elternkreisen das weitgehendste Verständnis und in der studierenden Jugend werktätige Mitarbeit. Nur durch eine wissenschaftlich wohl begründete, vom Staate anerkannte und wohlgehegte, von Schule und Volk mit Verständnis angewandte körperliche Erziehung der Jugend vermögen wir den Schatz zu heben, der in der Kraft und Gesundheit des Volkes besteht.

Wien, Oktober 1913.

Hans Spitzy.

Inhaltsübersicht.

Wesen und Wert der körperlichen Erziehung.

Bei der immer größeren Ausbreitung und Anerkennung, die alle Fragen der körperlichen Erziehung in der letzten Zeit erfahren haben, wird es immer notwendiger, sich Aufklärung über die Grenzen der Möglichkeit zu verschaffen, innerhalb welcher dieser Zweig der Erziehungswissenschaft eine gedeihlicne Wirkung entfalten kann. In erster Linie ist klarzustellen, welcher Art ihre Einwirkung auf den wachsenden Organismus ist, und welches Lebensalter am ehesten eine möglichst große Einflußnahme auf die Weiterentwicklung des Körpers erlaubt.

Gerade weil in unserer Zeit die Kulturvölker mit Einsicht und Bereitwilligkeit die Frage der körperlichen Erziehung als Kulturnotwendigkeit empfinden, wird das Bedürfnis nach einer breiteren, wissenschaftlich einwandfreien Grundlage besonders dringend. Nur dann können alle interessierten Kreise dem rasch wachsenden Aufbau dieser Disziplin ohne Furcht vor tiefgehenden Rückschlagswellen folgen, die sonst unbedingt eintreten müßten.

Durch diese rasche, nur wenige Jahrzehnte zählende Entwicklung sind auch die vielfach zutage tretenden Mängel bedingt.

Die rasch aufschießende Saat bedarf noch einer kritischen Bearbeitung; die auf den Markt gelangenden Bücher tragen häufig die Marke der Unklarheit an sich, die manchmal den Charakter einer verfuhrerischen Naivität annimmt, mit der die kompliziertesten physiologischen Vorgänge mit einfachen Worten als vollständig erkannt hingestellt werden, wiewohl die Wissenschaft sich ihnen erst nur mit vorsichtigen Theorien zu nahen wagte.

Gerade die volkstümliche Darstellung tritt oft unter der Maske von anscheinender Wissenschaftlichkeit auf, eine weitere Gefahr für die richtige Wertung dieser gesunden und für unser Volkswohl so notwendigen Bewegung. Jeder Entdecker eines neuen Systems fühlt sich verpflichtet, eine hochwissenschaftlich klingende physiologische

Erklärung voranzuschicken, um seine »Erfindung«, sein System, unter der Flagge wissenschaftlicher Kritik segeln zu lassen.

Jedoch auch die Wissenschaft, Naturwissenschaft und Heilkunde tragen Mitschuld daran; sie würdigten das Wiedererwachen des Pflichtbewußtseins, für die individuelle körperliche Ausbildung der Jugend, wie für die Wiedererstarkung der Nation sich einsetzen zu müssen, nicht in dem Maße, als es notwendig gewesen wäre; und so kam es, daß vielen von diesen meist von Laien oder wenigstens von nicht naturwissenschaftlich gebildeten Autoren verfaßten Arbeiten und Vorschlagen häufig sowohl die physiologisch-anatomischen Grundlagen sowie nicht selten eine strenge Eigenkritik fehlt.

Auf diese Weise sind oft *Überschätzungen oder laienhafte Ansichten über den Wert und die Grenzen der Ausführbarkeit, sowie über die Art der Einwirkung verbreitet worden*, die einer wissenschaftlichen Begründung entbehren und nicht geeignet sind, der ganzen Bewegung in den Augen ernst denkender Menschen jenes Ansehen zu verleihen, die sie ihrer nationalökonomischen und rassenhygienischen Wichtigkeit nach beanspruchen kann.

Denn wir besitzen in der Tat in der körperlichen Erziehung ein Mittel, den Körper innerhalb gewisser Grenzen zu formen, seine Ausbildung und seine natürliche Entwicklung im fördernden Sinne zu beeinflussen.

Wenn auch die Vererbungslehre der Vererbung erworbener körperlicher Eigenschaften noch ablehnend gegenübersteht, so zeigt uns doch die Rassenhygiene unwiderleglich, daß körperliche Minderwertigkeiten sich von Generation zu Generation besonders dann erschreckend steigern, wenn ihnen innerhalb des Individuallebens nicht entgegen gearbeitet wird.

Körperlich minderwertige Eltern zeugen mit größter Wahrscheinlichkeit körperlich minderwertige Kinder.

Die Richtigkeit dieses alten Erfahrungssatzes findet auch in der schlechten Konstitution der oberen Gesellschaftsschichten beredten Ausdruck, die sich in dem häufigen Aussterben der sozial hervorragenden Familien verrät. »Die Neigung zum Aussterben scheint bei den stadtischen Familien überhaupt verbreitet zu sein.« (*Gruber* und *Rudin.*) (Aussterben alter Mannheimer Familien, *S. Schott.*)

Andererseits können wir aus Hunderten von Beispielen beweisen, daß bei geeigneter intensiver und konzentrierter Körperpflege auch aus anfanglich schwächlichen Menschen bis zu einem gewissen Grade kraftige Individuen erzogen werden können.

Daß derartige in gebessertem körperlichen Zustand befindliche Individuen sowohl rassenhygienisch wie volkswirtschaftlich besseres Material sind, als es dieselben Menschen wären, wenn man sie in ihren schwächlichen, empfindlichen, gegen Krankheit und Lebenskampf nicht abgehärteten Körperverhältnissen gelassen hätte, bedarf keiner weiteren Begründung; schon die geringe Widerstandsfähigkeit gegen Konstitutionserkrankungen und chronische Infektionen, die sich durch Herabsetzung der vitalen Kraft der Nachkommenschaft in ihrer verderblichen Einwirkung über das Individualleben hinaus fortsetzen, erweisen die rassenhygienische Bedeutung dieser Frage.

Natürlich sind der Möglichkeit der Wachstumsbeeinflussung durch den Rahmen der menschlichen Stammesentwicklung sowie durch das Gewicht der Vererbung ganz bestimmte Schranken gezogen.

Die Stammesentwicklung des Menschen, die nach den Entwicklungsgesetzen in der Einzelentwicklung des Individuums vom Menschenei bis zum neugebornen Kinde und darüber hinaus bis zur Geschlechtsreife in großen Zügen seine Wiederholung findet, hat ganz bestimmte Umrisse für die Einzelentwicklung des menschlichen Körpers geformt.

Fälle, die außerhalb dieses Rahmens fallen, der durch ungezählte Generationen für die Art Mensch »fest«, »artfest« geworden ist, gehören der Pathologie an; so die mangelhafte Entwicklung einzelner Körperteile, Mißbildung der Extremitäten, Spaltbildung verschiedener Organe.

Es sind dies Fälle, bei denen Einflüsse in der vorgeburtlichen Periode derartige Änderungen der Entwicklungszustände verursachten, daß der normale Ablauf der Wachstumserscheinungen im embryonalen Organismus gestört wurde.

Jedoch auch diese angeborenen Mißbildungen, wie wir die vom Normaltypus abweichenden Formen benennen, sind noch ihrer Mehrzahl nach einer ärztlichen Umformung zugänglich. Durch plastische Operationen und andere, das Wachstum beeinflussende Maßnahmen werden sie der menschlichen Form wieder näher gebracht und so die von der Natur gemachten Fehler verbessert.

Eine weitere außerordentlich wichtige Rolle in der Formung des Körpers spielt

die Vererbung, die es manchmal mit sich bringt, daß sich in Familien fehlerhafte Körperkonstitutionen oder Mißbildungen wiederholen. Ebenso wie die Vererbung einen ausschlaggebenden Einfluß

auf die spätere Gestaltung und Entwicklung des **normalen** Körpers ausübt, so können sich auch **fehlerhafte** Anlagen, Neigungen zu gewissen Krankheiten, d. h. geringe Widerstandskraft einzelner Organgruppen gegen bestimmte äußere Schädigungen forterben. (Z. B. familiäre Häufung der Tuberkulose, die darin ihren Grund hat, daß die Kinder tuberkulöser Eltern teils eine große ererbte Empfänglichkeit für die Tuberkulose besitzen, teils wohl auch sehr oft von ihren Eltern nach der Geburt bei dem engen Zusammenleben in der Familie infiziert werden.)

Der Einfluß der Familie, der Rasse ist bestimmend für die Entwicklung des Körpers.

Die Vererbung körperlicher Eigenschaften folgt im großen und ganzen bestimmten und bereits bekannten Gesetzen (*Mendel, Johannsen*). Aus den grundlegenden Versuchen *Mendels* an Pflanzen (Bohnen) wissen wir, daß z. B. bei der Kreuzung von rein gezüchteten rotblühenden und weißblühenden Arten in der ersten Generation rosafarbene Blütenarten entstehen, daß aber in späteren Generationen dieser rein weiter gezüchteten »Rosa«-Arten wieder rote und weiße Blüten auftreten; die Eigenschaften spalten sich wieder, so treten schon in der dritten Generation neben 50% »Rosa« 25% rote und 25% weiße Blüten auf: **die Eigenschaften der Ahnen kommen wieder rein zum Vorschein; ebenso können auch schlechte, krankhafte Einschläge bei einzelnen Familienmitgliedern ausbleiben.** Wenn auch bei Menschen und Tieren diese Gesetzmäßigkeit nicht so scharf vortritt wie beim Pflanzenversuch, fand doch z. B. *Pearson*, daß in etwa der Hälfte der Fälle der Sohn dieselbe Färbung der Iris zeigt wie der Vater. Auch die übrigen körperlichen Eigenschaften, Kopfgröße, Thoraxumfang, Knochenlänge und Form folgen ähnlichen Gesetzen.

Bei der außerordentlich großen Zahl von Variationsmöglichkeiten, die der Vorgang der inneren Befruchtung bei der Kopulation der Urzellen zuläßt, erklärt es sich, daß auch die früheren Vorfahren in der endlichen Ausbildung des Körpers einen bedeutenden Ähnlichkeitsfaktor abgeben. Ja, diese Ähnlichkeit mit den Vorfahren wechselt oft bei einem Individuum während der Wachstumsperiode, je nachdem die eine oder die andere Erbmasse fur eine bestimmte Organgruppe in einem bestimmten Zeitpunkte das Übergewicht erlangt.

Alle diese Verhältnisse werden uns durch die letzten Erkenntnisse der Biologie leichter verständlich. Je weiter man in den inneren Bau der Zellen, in die Struktur der Keimzellen eindringt, die ja doch

einzig und allein die Träger der Erbmasse sein müssen, desto klarer mussen uns die tief greifenden Beziehungen werden, die die Vererbung zu dem aus den Keimzellen sich entwickelnden Organismus besitzt.

Die feinere Zellstruktur, die Vorgänge vor und nach der Vereinigung der Keimzellen, die außerordentlich große Zahl der verschiedenen möglichen Kombinationen jener Teile der Keimzellen, die man als die hauptsachlichsten Träger der Erbmasse ansieht (Chromosomen), bedingt andererseits wieder die Verschiedenheit der Geschwister, die von demselben Elternpaare abstammen. (Vgl. Zellteilung und Befruchtung.)

Wenn es nach dem Gesagten auch scheint, daß fur ein Individuum mit einer fast an Prädestination grenzenden ehernen Gesetzmäßigkeit seine weiteren körperlichen Lebensschicksale schon im Mutterleibe entschieden werden, so wäre es doch weit gefehlt, hier vielleicht einem nihilistischen Pessimismus nachzugeben.

Sicher ist, daß der Körper des Kindes mit äußerer und »innerer« Ähnlichkeit seiner Körperformen und seiner Gewebsstruktur sich dem Körperbaue seiner Eltern nähern wird, mit mehr oder minder starkem Hervortreten von Ähnlichkeiten mit den Vorfahren, wobei oft durch zufällige Gruppierung der Erbmassen ein Ahne besonders bevorzugt erscheint; eine spätere Ablenkung der Entwicklungsrichtung von dieser angeborenen Richtungslinie durch pädagogische Maßnahmen ist gewiß schwer möglich oder nur in ganz geringem Grade denkbar.

Wenn also so die Grenzen für die Machtentfaltung der körperlichen Pädagogik durch all diese Erkenntnisse enger gesteckt sind, so bleibt doch noch ein weiterer Spielraum übrig.

Aus einem in den Keimzellen für seine Weiterentwicklung an ein bestimmtes ererbtes Entwicklungsziel sozusagen gebundenen Individuum kann doch unter verschiedenen Umgebungsverhältnissen ein körperlich sehr verschiedener Mensch erwachsen.

Nur die äußeren Umrisse, die eventuell unter **günstigster** Umwelt erreichbaren Grenzen, über die unser Können nicht hinausgeht, sind gezogen. Bei wie wenigen Menschen aber wird diese günstigste Entwicklungsmöglichkeit erreicht, wie viele verkümmern durch Mangel an Pflege, Mangel an Vernunft ihrer Erzieher, durch Not und Krankheit, ohne von den Möglichkeiten der Entwicklung Gebrauch gemacht zu haben, die Vererbung und Rassentypus bestimmten?

Die Umwelt, das Milieu formt nicht nur ein und dieselbe Rasse unter verschiedenen Klimaten verschieden, auch auf das Einzelindividuum müssen äußere Einflüsse trotz der großen Stabilität der Entwicklungsrichtung nicht ohne hervorragende Bedeutung sein. Tiere und Pflanzen zeigen uns z. B. das Entstehen von verschiedenen Farben der Haut bei verschiedenen Belichtungsverhältnissen, verschiedenen Formung von Blättern und Blüten an verschiedenen Standorten. Auch beim Menschen können durch von außen wirkende Einflüsse Umformungen des Körpers und seiner Teile erreicht werden, sowohl durch den Einfluß der Außenwelt und der Lebensbedingungen bei ganzen Völkern und Stämmen, wie auch durch äußere Gewalteinwirkungen während des Individuallebens eines einzelnen Menschen.

Fig. 1.



Normaler Thorax. Verschnürter Thorax.
Veränderung des Thorax durch Schnürmieder.

Ich erinnere an die hochgradigen Verbildungen, die z. B. der Thorax und die inneren Organe durch das Schnüren mit einem Mieder erleidet. (Fig. 1.)

Andererseits betrachte man die vorteilhafte Ausbildung des Thorax beim Menschen, deren Beruf die freie Entwicklung der Lunge bei großem Luftbedarf begünstigt (Bergsteigen, Schwimmen) im Gegensatze zu jenen, bei denen dauernde Sitzarbeit die Atmungsorgane verkümmern ließ.

Durch konsequente Einwirkung muß es uns aber auch gelingen, einen durch Generationen in einer Familie auftretenden körperlichen Mangel in mäßigen Grenzen zu halten. Ich denke hier in erster Linie an unschöne Haltungstypen, die ans Krankhafte grenzen und die sich in manchen Familien von Geschlecht zu Geschlecht forterben, ja die bei manchen Rassen dann so häufig sind, daß sie nahezu ein Rassenmerkmal darstellen, z. B. der in jüdischen Familien so häufige Rundrücken (vgl. Rundrücken).

Allerdings ist diese familiär ererbte, ans Krankhafte, Pathologische streifende Entwicklungsrichtung auch sehr zäh, doch wird man ihr

gewiß nicht eine so hochgradige Starrheit zusprechen, wie sie der Artentwicklung zukommt.

Und wenn wir schon dort durch konsequente Einflußnahme eine ganz bedeutende Umformung des Körpers oder mindestens seiner »artfesten« Teile erzielen können, so muß dies wohl noch in viel leichterem Maße bei körperlichen Eigenschaften gehen, die noch nicht durch so viele Generationen fixiert sind.

Wir wissen aus der Völkerkunde, daß die Chinesen den Mädchen in früher Jugend die Füße in einer bestimmten Richtung mit Binden umschnüren, so daß die Fersen den Zehen genähert werden.

Fig. 2*a*.



Der Fuß einer erwachsenen Chinesin, durch Einwicklung von früher Jugend an zu dieser Form verändert. Die Zehen erscheinen der Ferse genähert, der Fuß zusammengefaltet, was aus dem Röntgenbilde noch deutlicher ersichtlich ist.

Fig. 2*b*.



Röntgenbild des Chinesinnenfußes im Schuh. Die Knochenverschiebung und Art des Auftretens deutlich sichtbar.

Aus *J. Fränkel*, »Über den Fuß der Chinesin«. Zeitschr. f. orth. Chir., Bd. XIV.

Durch andauernde konsequente Einwirkung dieser Bandagen wird eine Fußform oder eigentlich eine Fußverkrüppelung erzielt, die sehr beträchtlich von der Normalform des Menschen abweicht, und die, wenn sie einmal in der Jugend erreicht ist, auch dem Individuum dann jenseits der Wachstumsperiode erhalten bleibt als ein merkwürdiges »Memento« für die Beurteilung der menschlichen Schönheitsideale.

Ein zweites Beispiel bietet uns die künstliche Umformung des kindlichen Schädels bei skytischen und indianischen Volksstämmen. Um einen außerordentlich langen, schmalen, dafür stark ansteigenden Schädel zu erzielen, wurde der Schädel des Neugeborenen zwischen

Brettchen und Binden einer Dauerkompression ausgesetzt. Schädel und Gehirn formten sich während des Wachstums im gewünschten Sinne und verleugneten in ihrem endgültigen Aussehen die ihnen eigentlich von Rasse wegen zukommende Wachstumsrichtung und Form.

Literatur: Fortpflanzung, Vererbung, Rassenhygiene. *v. Gruber* und *E. Rudin*. München, Lehmann. — *Darwin*, Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl. Deutsch von Carus. Stuttgart 1883. — *Johannsen*, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Jena 1909. — *Pearson*, The law of ancestral heredity 1903. — *Mendel*, Versuche über Pflanzenhybriden. Vhdlg. des Ntf.-Vereins. Brünn 1865. — *Fränkel J.*, Über den Fuß der Chinesin. Zeitschr. f. orth. Chir., Bd. XIV.

Beginn der Körpererziehung.

Die bloße Betrachtung obiger zwei Beispiele, denen eine Jahrtausende lange Volkserfahrung zugrunde liegt, sagt uns, daß die erste Vorbedingung für das Gelingen von körperlichen Umformungen das möglichst frühe Einsetzen der Umformungseingriffe ist.

Weder ein Chinesinnenfuß noch ein Aztekenschädel ließe sich beim Erwachsenen auch nur bis zu einem Bruchteil jener erwarteten »Schönheit« ummodeln, die die frühe Beeinflussung desselben beim kleinen Kinde hervorzubringen vermochte.

Wenn es so nur in ganz frühen Wachstumsstadien gelingt, die Entwicklungsrichtung aus dem Normalen zur Mißgestaltung abzulenken, so ist auch die Umkehrung dieses Erfahrungssatzes gestattet und durch unsere medizinische Erfahrung bestätigt.

Angeborene Mißbildungen und Deformitäten lassen sich am besten durch eine möglichst bald nach der Geburt einsetzende Frühbehandlung korrigieren. Ja manche derselben sind einer späteren Behandlung überhaupt nicht mehr zugänglich.

Ein angeborener Klumpfuß, ein angeborener Schiefhals, kann durch eine Frühbehandlung beim Neugeborenen, beim Säugling bis zu einer derartigen Vollkommenheit wieder zur Normalen zurückgeführt werden, daß seine Spuren nach einigen Jahren kaum mehr erkennbar sind (Fig. 3*a*, *b*).

Wird dagegen die Behandlung erst bei einem mehrjährigen Kinde vorgenommen, so hat diese abnormale Wachstumsrichtung bereits viele Folgeerscheinungen gezeitigt. Knochen und Gewebe, nicht nur des krankhaft veränderten Organs oder Körperbestandteils, sondern auch der Bau der nächstliegenden Körperabschnitte, die mit diesem im organischen Zusammenhang stehen, haben sich der krankhaften Entwicklung angepaßt und selbst eine Verschiebung aus der normalen Wachstumsrichtung erfahren.

So sind z. B. die Schädelknochen bei einem alten Schiefhals bereits asymmetrisch ausgebildet.

Das Wachstum des knöchernen Schädels erfolgt in schräger Richtung, die Wirbelsäule zeigt infolge der Schiefstellung des Halses abnorme Krümmungen, die sich allmählich fixieren.

Beim Klumpfuß passen sich die Knochen- und Muskelverhältnisse des ganzen Beines der veränderten Art des Auftretens und des Fußabwickelns an. Aus dem in allen Knochen des Sprunggelenkes beweglichen Fuße und Unterschenkel wird eine mißformte starre muskelarme Stelze. Der Krankheitskomplex ist so vielgestaltig geworden, daß man eine radikale Beseitigung des Übels nicht mehr erhoffen kann.

Das Gleiche gilt auch für die Verhütung von Deformitäten. Nicht nur bei einer individuellen Deformität, auch bei einer körperlichen Deformität einer Vielheit von Individuen, die im organischen Zusammenhang miteinander stehen, einer Familie, einer Rasse, gelten dieselben Gesetze.

Wenn sich auch erworbene körperliche Eigenschaften nicht direkt forterben, so wird doch die Tendenz, die Schwäche gegen eine Degenerationsdeformität immer verbreiteter, immer häufiger in einem Volke, einer Rasse, je weniger bei der körperlichen Ausbildung der Jugend dagegen gearbeitet wird.

Auch hier ist nur durch ein möglichst frühes Einsetzen von verhütenden Maßnahmen, der Somatopädagogik, der körperlichen Erziehung eine günstige Beeinflussung möglich.

Bei den ersten Anzeichen einer Volkskrankheit, einer Seuche, akuter oder chronischer Natur greift die Hygiene, die Prophylaxe in einem geordneten Staatswesen ein, nicht erst nach hochgradiger Durchseuchung und Dekonstitution des Volkes.

Auch in der Individualerziehung soll unsere Arbeit nicht erst dann beginnen, wenn der Körper schon den größeren Teil seines Längenwachstums zurückgelegt hat; unsere volksaufklärende Tätigkeit muß auf die frühen Entwicklungsstufen des Kindesalters hinweisen, in denen schon durch Verhütung von schädlichen Gebräuchen, durch Vermeidung von unvernünftigen Erziehungsmaximen und falschen eingebürgerten Vorurteilen mehr geleistet werden kann, als durch jahrelange spätere Arbeit an einem bereits mißstalteten Körper.

Die Prophylaxe, die Verhütung von Mißbildungen, die vorbeugende Korrektur von familiär drohenden Wachstumsabnormitäten, dies gerade ist die Domäne der körperlichen Erziehung.

Sie hat nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn sie den Körper in jener Zeit erziehend und bessernd beeinflußt, in welcher die größte Bautatigkeit im Organismus herrscht.

Denn nur Gleichwachsen kann der Körper.

Wir können verbessernde Maßnahmen ersinnen, wir können schlechte Stellungen des Körpers oder einzelner Teile desselben korrigieren, wir können einzelne Organsysteme besonders kräftigen, ja wir können einzelne Knochen und Gelenke operativ oder mechanisch umstellen; dauernd verändert, fixiert und sicher gestellt für das Individuum als festes Besitztum für spatere Zeiten kann es nur durch die aufbauende, aufstrebende Kraft des Organismus selbst werden, durch das normale oder in normale Bahnen gelenkte Wachstum.

Fig. 3*a*.



Doppelseitiger angeborener Klumpfuß. Vollständige Einwärtswendung des Fußes. Am linken Fuß nahezu Stand auf dem Fußrücken.

Fig. 3*b*.



Nahezu völlige Rückführung zur normalen, durch Verbandbehandlung. Vgl. den Chinesinnenfuß.

Zu spät ist es also, wenn die Eltern mit einem 13jährigen Schulkinde, das bereits einen ausgebildeten starren Rundrücken hat, zum Arzte kommen, in den ersten Lebensjahren hätte man mit der Behandlung bzw. erziehlichen Einwirkung beginnen sollen, besonders wenn häufiges familiäres Auftreten dieser unschönen Haltungsvarietät zur Vorsicht mahnte.

Bei den schon ausgebildeten starren Knochen, bei den bestehenden Muskel- und Bänderverkürzungen wird sich in der Nähe der Wachstumsgrenze kein ausgiebiger Erfolg erreichen lassen, während

dies beim kleinen Kinde ohne Arzt und quälende therapeutische Maßnahmen unschwer gelungen wäre.

Zu spät ist es, wenn ein Kind aus einer tuberkulös belasteten Familie mit engem Thorax erst in der Reifezeit die Ängstlichkeit der Eltern erregt, und sie wegen der »schwindsüchtigen« Haltung den Arzt aufsuchen; nun haben Lunge und Brustkasten bereits ihre definitive Gestalt angenommen und nur mit kleinen Schritten wird man jetzt bessern können, was man früher hätte verhüten können.

Zu spät ist es für Kräftigungsmaßregeln, wenn ein ängstlich behütetes Kind in der späteren Schulzeit doch aus dem Elternhause fort muß und nun jedem Witterungs- und Infektionseinfluß erliegt; die auf das Kind ständig eindringenden schwächenden Krankheiten lassen für Abhärtungsmaßregeln gar keine Zeit, vom beginnenden Kampf ums Dasein, dessen erster Ausdruck für das Kind die Schule ist, gar nicht zu reden. Das Kind hat eben abgehärtet in die Schule zu kommen, um die ihr anhaftenden Schädlichkeiten mit geringerer Gefahr ertragen zu können.

So weist uns alles, Biologie, Volksmedizin, moderne Heilkunde, Orthopädie und Hygiene auf die ersten Entwicklungsjahre hin.

Der Körper des kleinen Kindes, des Säuglings ist das richtige Bildungsmaterial; wachsweich scheint es, wenn ihm auch, wie schon oben erwähnt, eine ungemein zähe ererbte Entwicklungsrichtung innewohnt. Doch können wir ebenso, wie deformierende Faktoren jetzt am schnellsten und zerstörendsten ihre Wirkung entfalten können, auch unseren korrigierenden erziehlichen Einflüsse jetzt mit der größten Aussicht auf Erfolg einwirken lassen.

Marcuse erzählt eine treffende Anekdote von *Smiles*, einem englischen Pädagogen: Es kam zu ihm eine Frau mit einem einjährigen Kinde, um seine Meinung über die einzuschlagende Erziehungsmethode einzuholen. Seine Antwort lautete: »Ihr kommt um ein Jahr zu spät, liebe Frau.«

Der Wachstumskoeffizient ist in den ersten Jahren ein ganz außerordentlich großer. Die ersten 3 Jahre zeigen eine intensive Längenentwicklung, die von der noch intensiveren Breitenentwicklung überholt wird.

Eine im günstigen Sinne beeinflussende körperliche Erziehung kann bei dem schnellen Wachstum rasch Boden gewinnen. Eine auf physiologischer Basis begrundete, im Sinne der körperlichen Erziehung wirkende Volksaufklärung vermag hier in hervorragendem Maße vorbeugende und verhutende Tatigkeit zu entfalten.

Die Natur selbst gibt uns die Grundsätze in die Hand, besser als künstlich aufgestellte, dem Wandel der wissenschaftlichen Anschauungen unterworfene Lehrsätze dies könnten.

Das richtige Verständnis der biologischen und physiologischen Vorgänge, die das Werden und Wachsen der Menschenknospe begleiten und ihnen zugrunde liegen, sagt uns die einzig richtigen Leitsätze, die wir uns bei der Erziehung des kindlichen Körpers stets vor Augen halten müssen.

Dasselbe eherne Werdegesetz, das alles Lebende in seiner vorgeburtlichen Entwicklung, alle Stufen seiner Artentwicklung wiederholen läßt, zeigt uns auch in der nachgeburtlichen Entwicklung alle Stufen des Aufstieges, die das Menschengeschlecht in lang entschwundenen Jahrtausenden durchlebte, in »jenen traumhaften Dämmerzeiten«, in die *Häckel* mit dichterischen Worten die Menschwerdung unseres Geschlechtes versetzt.

»Damals in jenem Morgengrauen der Menschengeschichte war es, daß sich das Menschengeschöpf aus dem Staube erhob, damals wahrscheinlich vollzogen sich lange vor der Entstehung der gegliederten Sprache, alle Umbildungen, die mit der aufrechten Haltung naturgemäß eintreten mußten, und es existierte das Menschengeschlecht schon lange Zeit mit seinem aufrechten Gang und der dadurch gewordenen menschlichen Form, ehe sich die eigentliche Ausbildung der menschlichen Sprache und dadurch der zweite Teil der Menschwerdung vollzog.«

Die Pathologie bestätigt uns Schritt auf Schritt diese rückschauenden Seherworte. Und die Parallelen?

Deutlich sehen wir im Werdegang des Kindes das Widerspiel des Schöpfungsdramas von den frühesten Entwicklungsstadien bis zur Reifezeit, eine ununterbrochene Folge einer kurzen und gedrängten, oft allerdings nur schattenhaft angedeuteten Wiederholung der Stammesgeschichte des Menschengeschlechtes.

Hier müssen wir uns Belehrung holen, nur in der Befolgung der von der Natur gebahnten Wege kann es uns gelingen, aus dem Kinde einen kraftvollen Organismus zu erziehen.

Der Natur abgelauscht muß unser Vorgehen sein, denn auch der Lehrer ist wie der Arzt, nicht ein Meister, sondern nur ein Diener der Natur.

Literatur: *Lange-Spitzy*, Chirurgie und Orthopädie des Kindes. Vogel, Leipzig 1910. Das Kind und der operative Eingriff. — *Haeckel*, Die natürliche Schöpfungsgeschichte. — *J. Marcuse*, Körperpflege durch Wasser, Luft und Sport. 1908. Weber, Leipzig.

Die Entwicklungsphasen des kindlichen Körpers.

Der kindliche Körper baut sich wie der aller anderen Organismen aus Zellen auf, welche trotz aller späteren Verschiedenartigkeiten, die durch Anpassung an ihre differenten Lebensbedingungen entstanden sind, doch alle eine gemeinsame Eigenmarke tragen und gemeinsamen Ursprungs sind.

Sie alle stammen aus zwei Zellen, einer väterlichen und einer mütterlichen Zelle, sie alle sind durch Teilungen aus jener ersten Zelle hervorgegangen, die durch Zusammenschluß der beiden elterlichen Urzellen im mütterlichen Organismus bei der inneren Befruchtung entstanden war.

Aus der langen Reihe der verschiedenen Entwicklungsstufen haben nur jene Momentbilder für uns ein besonderes Interesse, welche zum Verständnis der Lehre von der Vererbung und Entwicklung der körperlichen Eigenschaften unumgänglich notwendig sind.

Aus der früher erwähnten Erkenntnis, daß sich der kindliche Körper nur aus zwei elterlichen Geschlechtszellen entwickelt, erklärt es sich leicht, daß die Kinder ihren Eltern, daß Geschwister einander ähnlich sind; weniger klar erscheint es, warum die Kinder, statt den Eltern zu ähneln, oft vielfach anderen Mitgliedern der Ahnenreihe gleichsehen, so daß manchmal große Verschiedenheiten zwischen den Geschwistern auftreten können.

Die Antwort auf diese schon eingangs erwähnten Fragen gibt uns der Aufbau des Zellkernes sowie die Vorgänge bei der Zellteilung und inneren Befruchtung.

Alle Zellen bestehen aus einer Protoplasmamasse, in welcher ein Kern eingebettet ist (vgl. Fig. 4). Der Kern selbst zeigt wieder besonderen Gewebsaufbau, eine verschiedenartige, nicht homogene Struktur, die sich durch die verschiedene Färbbarkeit der einzelnen Elemente dem menschlichen Auge unter dem Mikroskop kund tut. So nehmen gewisse Partien des Kernes, die knauelartig gewunden erscheinen, den Farbstoff

gerne auf, während die übrige Masse ungefärbt bleibt (Fig. 6). Diese färbbaren Schleifen (Chromosomen) spricht man als die Hauptträger der Erbmasse an. Vor jeder Zellteilung ordnen sich diese Chromosomenknäuel zu einer Anzahl von getrennten Schleifen, die für jede Tierart konstant ist (vgl. Fig. 4). So besitzen alle menschlichen Zellen 24 solcher Schleifen, nur die Geschlechtszellen, sowohl die weiblichen Eizellen wie die männlichen Samenzellen, haben infolge eines eigentümlichen Teilungsvorganges, mittelst dessen sie aus den Körperzellen hervorgehen, nur je 12 solcher Schleifen, also nur die Hälfte der großväterlichen oder großmütterlichen Erbmasse; die verschiedene Auswahlmöglichkeit ergibt eine außerordentlich große Variationsmöglichkeit.

Bei jeder Teilung der übrigen Körperzellen nun, die, wie schon gesagt, alle 24 Schleifen besitzen, teilt sich jede von diesen Schleifen genau der Länge nach in zwei Fäden, so daß jede von den späteren Tochterzellen wieder 24 Schleifen besitzt (Fig. 4, 5); von jeder Schleife der Mutterzelle bekam jede Tochterzelle genau die Hälfte. Dieser ganz genaue Teilungsvorgang wird bei allen millionenfachen Teilungen gewahrt. Immer bleibt die Konstanz der Erbmasse, deren Hauptsitz die Chromosomen sind, der dirigierende Faktor im Aufbau.

Beim Zusammenschluß einer Ei- und einer Samenzelle vereinigen sich die 12 Schleifen der Samenzelle mit den 12 Schleifen der Eizelle zu einem Zellkern, der nun wieder 24 Schleifen besitzt, die aber unter sich nicht gleichwertig, sondern zum Teil väterlichen, zum Teil mütterlichen Ursprunges sind.

Bei manchen Tieren, wie z. B. bei den Krebsen, sind diese Schleifen auch im späteren Leben als verschiedenartig noch zu erkennen. So werden sie wohl auch bei höheren Tieren keine völlige Kongruenz in ihrem Werte haben.

Da wir nun wissen, daß in den Samenzellen nur 12 Chromosomen zur Übertragung verwendet werden (während sonst alle übrigen Körperzellen 24 besitzen) und auch diese 12 bei ihrem Ursprung aus dem großväterlichen und großmütterlichen Organismus nicht gleichwertig sind, und andererseits auch dasselbe von der Eizelle im mütterlichen Organismus gilt, so erklärt sich daraus mit Leichtigkeit, warum einerseits Geschwister so verschieden sein können, während sie andererseits bei dem möglichen Herrühren einer größeren Menge von Chromosomen von einem Ahnen her diesem gleichsehen können (Fig. 9).

Auch das plötzliche Durchschimmern von Ähnlichkeiten im Wachstum, die später wieder verschwinden, um anderen Platz zu machen,

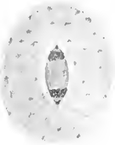
Fig. 4.



Die befruchtete Eizelle einer Maus.

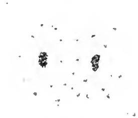
Die Farbstoffträger des Kernes haben sich in der Medianebene angeordnet und sich bereits der Länge nach gespalten. Es entstehen 48 Fadenschleifen, darüber eine farblose Spindelfigur an den Polen: je ein Centrosoma, das durch Zweiteilung eines nahe der Kernmembran liegenden kleinen Körperchens entsteht; von diesen Tochtercentrosomen befindet sich je eines mit einem Strahlenhof umgeben an der Polspitze der Spindel. (Metakinese.)

Fig. 5.



Die Spindelfigur verlängert sich, die geteilten Schleifen rücken gegen die Pole, die Zelle ist länger, ovaler geworden. (Stadium des Doppelsternes.)

Fig. 6.



Allmählich schneidet eine Teilungsebene von außen nach innen durch, die Chromosomenschleifen bilden knäuelartig ineinandergeschlungen die neuen Zellkerne.

Fig. 7.



Die Kerne haben sich endgültig geformt, mit einer Kernmembran umgeben, bestehen wieder aus Chromatingerüst und Nucleus. (Stadium des ruhenden Kernes.)

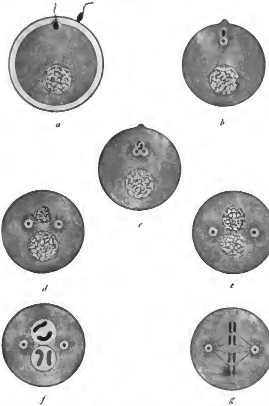
Fig. 8.



Die Teilung ist weiter vorgeschritten, zu einem Zellhaufen, 2 sind in Teilung (Mitose) begriffen.

Aus *J. Kollmann*, Handatlas der Entwicklungsgeschichte des Menschen.

Fig. 9.*)



Schema der Befruchtung von einem Tier mit 4 Chromosomen. Nach *v. Gruber* (Boveri). In den Geschlechtszellen sind demnach nur je 2 Chromosomen. *a)* Ein Spermatozoon dringt eben ein, dreht sich um 180°, aus dem Mittelstück und dem Schwanzteil bildet sich das Centrosoma *(b)*, das sich alsbald teilt *(c)*. — Das Endstück des Samenkörperchens wächst auf Kosten des Eidotters zu einem dem Eikerne an Größe und Form gleichwertigen Kerne aus *(d, e)* nähert sich diesem. — Die Chromatinmasse, die früher netzartig angeordnet war, bildet sich zu Schleifen (Chromosomen) um *(f)*, die sich schließlich nach Auflösung der Kernmembranen äquatorial anordnen und der Länge nach teilen, darauf folgt wieder die Teilung der ganzen Zelle wie Fig. 6 in 2 Tochterzellen, von welchen jede 2 väterliche und 2 mütterliche Chromosomen besitzt.

Eine völlige Ähnlichkeit mit Vater oder Mutter ist also ausgeschlossen, da nur die Hälfte der Chromosomen übergegangen ist; da bei einer anderen Befruchtung z. B. die anderen 2 väterlichen und mütterlichen Chromosome zur Verwendung kommen könnten, wäre auch eine völlige Unähnlichkeit zwischen Geschwistern erklärlich.

*) Die vorstehenden Tafeln sind eingefügt, um das Verständnis der Erblichkeitsprobleme einigermaßen zu erleichtern. Genaueres möge in den zitierten Werken, denen die Tafeln entnommen sind, nachgesehen werden.

kann aus dem mehr oder minder großen momentanen Überwiegen der einen oder anderen Erbmasse im Aufbau des Körpers zwanglos erklärt werden.

Ernährt vom mütterlichen Organismus, nimmt die Urzelle, die der inneren Befruchtung ihren Ursprung verdankt, an Größe zu, teilt sich, wenn sie eine bestimmte Größe erreicht; jede Tochterzelle teilt sich wieder, und so sehen wir durch fortgesetzte Teilungen den kindlichen Organismus langsam »wachsen.« (Fig. 8 und 10).

Fig. 10.



(Nach *Kollmann.*) Menschliche Frucht von den Eihäuten umschlossen, am Ende der 7. Woche. Die Verbindung mit dem mütterlichen Körper durch die Nabelschnur deutlich sichtbar, in diese mündet mittelst eines langen Ganges (Duct. omphalo-mesentericus) auch die der Dotterblase. Die äußere Hülle der Fruchtanlage ist von wurzelartigen Zottenbildungen besetzt, die aus Blutgefäßen bestehen, mittelst welchen die Frucht in die Schleimhaut des Uterus eingewurzelt erscheint; durch diese Chorionzotten wird die Blutüberführung aus dem mütterlichen Organismus in die Frucht bewirkt (vgl. Placentabildung).

Er durchläuft dabei alle jene Entwicklungsphasen, die der Tierkörper infolge seiner biologischen Stellung im Weltgefüge der Organismen durchwandern mußte, um zu seiner endgültigen Form zu gelangen. Er macht in seinen Anfangsstadien Formen durch, die allen, auch den niedrigen Tieren in deren Entwicklungsstadien gemeinsam sind. Niedrige Tierformen zeigen vielfach jene Entwicklungsstufen als Endformen, die die höheren Tiere in ihren Entwicklungsphasen durchlaufen. Auch der menschliche Keimling gelangt erst nach mehrwöchentlicher Entwicklung zu jenen Gestaltformen, die die Wirbeltiere charakterisieren, die aber wieder allen Klassen derselben gemeinsam sind; kurz, die ganze biologische Aufstiegsreihe wiederholt sich in der Einzelentwicklung.

Viele Phasen sind allerdings nur andeutungsweise vorhanden (vgl. Kiemenspalten, Fig. 11 u. 12) und schwinden bald wieder, andere zeichnen sich mit großer Schärfe ab; ganz dieselben biologischen Erscheinungen, die wir auch beim späteren nachgeburtlichen Entwicklungsgang werden auftreten sehen.

In diese ersten Wochen fällt die Anlage des Gehirnes und Nervensystemes, die Anlage des Verdauungstraktes, des Herzens und des Knochensystemes. Grobe vorgeburtliche Schädigungen in dieser Zeit können dauernde Mißbildungen zur Folge haben. Aber auch durch Minderwertigkeit der Elternzellen kann ein solches Abweichen von der normalen Entwicklungsrichtung stattfinden.

Körperliche Degeneration der Eltern, sei es durch familiäre Entartung oder durch persönliche Krankheit bedingt, durch Unglücksfälle

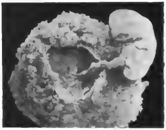
Fig. 11.



Menschlicher Embryo (6 *mm* Nackenlänge), 24—26 Tage alt. (Nach *Kollmann.*)

Urwirbel angebildet (39 *mm* bis zur Schwanzspitze), Kiemenbogen und Kiemenspalten sichtbar. Der Kopf ist auf die Brust gesenkt, berührt sich mit dem vorgebogenen Ende des Wirbelschwanzes, die Extremitäten treten flossenartig vor.

Fig. 12.



Menschlicher Embryo (15 *mm* Länge), 6 Wochen alt. (Nach *Kollmann.*)

Der Embryo ist aus den Eihüllen herausgenommen und hängt an der Nabelschnur, deren Verzweigung zu den wurzelartigen Chorionzotten auf der inneren Eihaut (Amnion) deutlich sichtbar ist. Die Kiemenspalten sind bereits nicht mehr sichtbar. Beachte die Reduzierung des Körperendes, das weitere Vortreten der Extremitäten, den bereits etwas gehobenen Kopf.

oder selbst Vergiftung verschuldet, ist oft der Grund für den Mangel an Entwicklungsenergie des Keimlings. Immer kann sich eine Herabsetzung der elterlichen Lebenskraft im Kinde rächen. (Keimvergiftung durch Alkohol, Syphilis.)

So sei darauf hingewiesen, daß es experimentell gelungen ist, durch chronische Alkoholvergiftung beim Kaninchen vor der Paarung, Junge mit angeborener Mißbildung zeugen zu lassen. Dieselben Mißbildungen — Extremitätenverunstaltungen, Fehlen von Fingern und Zehen, Spaltbildungen im Gesicht und am Körper — entstehen aber auch, wenn zu jungen Tieren rachitische Tiere oder sonst irgendwie geschwächte oder vergiftete Tiere zur Paarung zugelassen werden.

Dies Alles sei uns ein Fingerzeig dafür, daß die Hygiene des Sexuallebens einen integrierenden Bestandteil der Volkserziehung bildet, daß sie den Eltern eine große Verantwortung für das körperliche Wohl und Wehe des noch ungeborenen Kindes aufbürdet.

Natürlich kann auch durch Krankheit der Mutter während der Schwangerschaft das Werden des Kindes in Frage gestellt oder in ungünstigem Sinne beeinflußt werden. Doch neigt die Wissenschaft immer mehr der Ansicht zu, daß dies nur bei einem geringen Teil der angeborenen Mißbildung als Ursache angenommen werden kann, es sei denn, daß es sich um eine allgemeine Schwächung des kindlichen Organismus durch eine während der Schwangerschaft auftretende Krankheit der Mutter handelt, die dann auch zum Absterben der Frucht führen kann. Im großen ganzen aber hängt eine gesunde und normale Entwicklung des Kindes von der Gesundheit und Lebenskraft des Keimplasmas ab, das sich dann im mütterlichen Leib nur als Nährboden benützt, und gleichsam als Parasit an ihm lebt (vgl. Fig. 10, 12).

Fig. 13.



Menschlicher Embryo (19 *mm* Länge), über 6 Wochen alt. (Nach *Kollmann.*)
Die Finger sind bereits abgesetzt, noch durch Schwimmhaut verbunden, die Fußflächen und Handflächen sind zueinander gekehrt. Beachte die Einscheidung in die Eihäute.

Am Ende des ersten Monates unterscheidet sich der menschliche Keimling noch in keiner Weise von jenem der übrigen Wirbeltiere. Noch sehen wir Kiemenspalten angedeutet, das Körperende ist schwanzförmig nach innen gekrümmt, die knorpelig angelegte Wirbelsäule bildet einen großen, nach hinten gerichteten Bogen, dessen Enden, Kopf und Schweif nach innen in die Verdauungshöhlen sehen (Fig. 11).

Von den Extremitäten treten die äußersten periphersten Teile, die Hände und Füße, zuerst aus der Körpermasse heraus und stehen

flossenartig von derselben ab, Oberarme, Unterarme, Oberschenkel und Unterschenkel sind aus der allgemeinen Masse noch nicht herausgetreten. (Fig. 11.)

Langsam treten im zweiten Monate die Rückbildungen der biologischen Zwischenformen auf. Die Kiemenspalten verschwinden, d. h. sie nehmen an der Entwicklung des Ohres, des Auges und der inneren Ausbildung des Gesichtsschädels Anteil, sind jedoch von außen als Spalten nicht mehr erkennbar. Der früher offene Gesichtsschädel schließt sich über die Mundhöhle (bei Offenbleiben Hasenscharte,

Fig. 14.



Menschlicher Embryo (20 *mm* Länge), über 8 Wochen alt. Der Kopf mehr abgehoben, Arme und Beine in Vierfüßlerstellung, die große Zehe abstehend. (Nach *Kollmann*.)

Fig. 15.



Fötus aus dem 4. Monat. (Nach *Kollmann*.)

Gaumenspalte). Die Leibeswand schließt sich über die Darmrinne, das Körperende verkürzt sich, doch bleiben noch lange die Steißwirbel als schwanzartiger Anhang am Körper sichtbar, der erst viel später in der allgemeinen Körperdecke verschwindet und nur mehr am Skelett als Rudiment sichtbar ist. Die Extremitätenstummel haben sich langsam aus der Körperdecke herausgeschoben, der Unterarm und der Unterschenkel sind herausgetreten, Hand- und Fußplatten haben sich gekerbt, zeigen Finger und Zehen, die noch vielfach durch schwimmhautartige Verbindungen miteinander verwachsen scheinen (Fig. 13) (vgl. Syndactilie, angeborene Schwimmhautbildung).

Die Oberschenkel sind noch in der allgemeinen Körperdecke verborgen, wie bei vielen Säugetieren zeitlebens (Hund), erst gegen Ende des zweiten Monates beginnen auch diese hervorzutreten und frei zu werden. (Fig. 14.)

So haben wir am Ende des zweiten Monates eine Keimlingsbildung vor uns, die sich schon ganz ausgesprochen der menschlichen Form nähert und mit jenen der übrigen Wirbeltiere nicht mehr gemein hat, als der erwachsene Mensch mit jenen nächsten Verwandten im Tierreiche. (Fig. 14.)

Eine genaue Betrachtung zeigt uns jedoch, daß die Stellung der Wirbelsäule und des Kopfes immer noch annähernd dieselbe geblieben ist. Kopf, Hals und Körper bilden einen nach hinten konvexen Bogen, die Extremitäten stehen in allen Gelenken gebeugt, für den Vierfüßler zum Gebrauche fertig.

Fig. 16.



Das reife ausgetragene Kind in seiner zusammengekrümmten Haltung im Uterus. (Nach *Kollmann*.)

Immer sind jedoch noch die Oberschenkel zum Teil in die allgemeine Körperumhüllung einbezogen, auch das Schulter gelenk ist noch nicht vollständig frei. Die Fußflächen sind gegeneinander gerichtet, zu jener bittenden Stellung, die vom Neugeborenen oft noch lange Zeit beibehalten wird (vgl. Klumpfußbildung). Auffallend ist auch die starke Abduktion (Wegspreizung) der großen Zehe, die daumenartig aus der Reihe der übrigen Zehen absteht (vgl. Fig. 14).

In den nächsten Monaten nimmt der menschliche Embryo an Größe und Gewicht zu, die Formen vervollkommnen sich, Kopf, Hals und Rumpf werden erkennbar von einander getrennt, Augenlider und Extremitäten entwickeln sich vollständig. (Fig. 15.) Immer ist jedoch noch auch beim ausgetragenen reifen Kinde der ursprüngliche Haltungstypus des Körpers und der Gliedmaßen geblieben. (Fig. 16.)

Wenn auch der Kopf etwas emporgehoben ist, so erlaubt doch die Enge des mütterlichen Körpers keine Geraderichtung der Wirbelsäule, Hals und Rumpf bleiben nach vorne gebeugt, Arme und Beine sind angezogen, und die ganze Körpermasse ist so ineinander gefaltet, daß sie annähernd eine eiförmige Gestalt bildet. (Fig. 16.)

Wichtig für uns ist die sowohl durch die Stammes- wie die Individualentwicklung fixierte Haltung des Körpers und

der Extremitäten, sie bezeichnet auch für das spätere Leben des Individuums jenen Haltungstypus, in welchen der Körper bei Schwächung oder Krankheit am leichtesten wieder zurückfällt. Sowohl die Wirbelsäule als auch die Extremitätengelenke kehren bei Schwächung, entzündlichen Affektionen in ihre ursprüngliche Anlagestellung (Mittelstellung) zurück, die im aufrechten Stande ihnen aufgezwungene Haltung macht wieder der alten Vierfüßlerstellung Platz. (Beugestellung des Kniegelenkes und Hüftgelenkes bei schmerzhaften Erkrankungen derselben, Zusammensinken der Wirbelsäule bei Schwächezuständen, entzündlichen Prozessen, in hohem Alter.)

Die Geburt des Kindes

bedeutet für den kindlichen Organismus die Losreißung vom mütterlichen Körper.

Der embryonale Blutkreislauf, die Ernährung vom Blute der Mutter aus hört auf, durch Nahrungsaufnahme und Luftatmung durch die Funktionen des Atmungs- und Verdauungstraktes besorgt der kindliche Organismus seinen Stoffwechselumsatz von nun an selbst.

So wichtig und einschneidend dieser Akt für das Leben des neugeborenen Individuums ist, für den Ablauf der Entwicklung ist er von keiner so weittragenden Bedeutung.

Den Gesetzen, nach welchen die Entwicklung vor der Geburt vor sich gegangen, folgt sie auch weiter.

Ist doch die Geburt bei den verschiedenen Tierreichen in ganz verschiedene Abschnitte der Entwicklung eingesetzt. Man beachte die frühgeborenen Jungen des Beuteltieres, die noch monatelang in einer Tasche der Mutter weiter getragen werden, und auch beim Menschen ist es sehr gut möglich, daß Kinder, die zu früh den mütterlichen Körper verlassen, doch noch zu ganz lebensfähigen Menschen erwachsen, je nachdem ihre lebenswichtigen Organe bereits bis zu jenem Zustande ausgebildet sind, in welchem sie ihre lebenserhaltende Funktion ausüben können.

Das reife neugeborene Kind soll normalerweise ein Körpergewicht von ca. 3000 *g* und eine Länge von 50 *cm* besitzen. Die Nägel an Fingern und Zehen sollen gut entwickelt sein. Die Haut des Kindes ist (wohl als Reaktion gegen den plötzlichen Temperatursturz) rot, mit einer weißen käsigen Schichte überzogen, die aus Hautzellen (Epithelien), Talgsekret der Hautdrüsen und abgestoßenen Wollhaaren besteht. Im übrigen ist oft der ganze Körper, häufig aber verschiedene Teile desselben mit einer mehr oder weniger ausgebildeten Behaarung von Wollhaaren bekleidet, die bald nach der Geburt, schon in den ersten Wochen sich abstoßen und verschwinden; sie bedeuten wohl auch nur eine flüchtige Andeutung eines einstmal in der Stammesgeschichte vorhanden gewesenen wärmenden Haarkleides, das der

Mensch im Laufe seiner Entwicklung für seine Art verloren hat, dessen Reminiszenz aber die Ontogenie, die Individualentwicklung in dieser flüchtigen Andeutung vermerkt hat. (Fig. 17.)

Mit der Durchtrennung der Nabelschnur, die die Zuleitung und Ableitung des kindlichen Blutes zum mütterlichen Organismus und umgekehrt besorgt hat, ist die vollständige Trennung des kindlichen Körpers vom mütterlichen vollzogen. Unter kräftigem Schreien entfaltet sich die Lunge und sorgt so für die Regeneration des Blutes durch Sauerstoff.

Für die Ernährung braucht in den ersten Stunden nicht Sorge getragen zu werden; das Kind hat noch genug Nahrungsstoff vom mütterlichen Organismus mitbekommen und kann, wenn es etwa wegen Schwäche der Mutter notwendig ist, ganz gut den ersten Tag

Fig. 17.



Embryonale Behaarung. (Aus *H. Friedländer,* Das Haarkleid des Menschen.)

ohne Nahrung bleiben, bis die Natur ihm in der Brust der Mutter jene Nahrung bereitet, die für dasselbe die einzig zweckmäßige ist, und die noch durch lange Zeit einen innigen organischen Zusammenhang zwischen Mutter und Kind bilden soll.

Das erste Bad, das dem Kinde verabreicht wird, muß sich selbstverständlich der Körpertemperatur des mütterlichen Schoßes möglichst nähern, es soll nicht unter 28° R betragen. In den wenn auch unbewußten, so doch auffallend wohlig erscheinenden Bewegungen des gebadeten Kindes wird man leicht das unbewußte Behagen im gewohnten Elemente erkennen.

Die erste Sorge soll die Verhütung der Infektion jener Wunde sein, welche die Trennung von Mutter und Kind am Körper

des Kindes verursacht hat. Die Nabelwunde, bzw. der am Nabel hängende Nabelschnurrest soll bis zu dessen endgültigem Abfall sorgfältig rein — steril — verbunden bleiben und auch vor dauernder Durchfeuchtung geschützt werden, weil die absterbenden Gewebsteile, besonders wenn sie feucht erhalten werden, für die eindringenden Faulniskeime und noch schädlicheren Parasiten leicht zu einem besonders guten Nährboden werden können. (Fig. 18.)

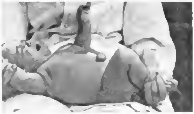
Beim Verbande soll der Nabelschnurrest kopfwärts gelegt werden, denn so kann beim Abfall des Nabelschnurrestes an der Körperhaut die Entstehung jener normalen

Fig. 18.



*Flick*scher Nabelverband. (Aus *Pfaundler-Schlossmann*.)

Fig. 19.



4 Monate altes Kind, mit pilzförmigem Nabelbruch. Operativer Schluß. Aus *Lange-Spitzy*, Chirurgie u. Orthopädie des Kindes.

Form des Nabels begünstigt werden, welche sich als ein tief angezogenes Grübchen darstellt, das mit der Öffnung kopfwärts sieht. Auch nach dem Abfall der Nabelschnur, die je nach der Dicke und Konsistenz derselben, sowie je nach der bereits ausgebildeten Abtrennungslinie — Demarkationslinie — früher oder später, aber meist nach einer Woche erfolgen soll, soll der Nabel noch durch eine Binde, bei unschönen Formen desselben durch ein Pflaster geschützt werden (vgl. Nabelbruch). (Fig. 19.)

Unrichtig ist es, Geburtshelfer und Hebammen der Schuld am Entstehen eines Nabelbruches zu zeihen. Der Nabelbruch bedeutet ein Offenbleiben jener Öffnung in der muskulären und fasciellen Bauchdecke, durch welche die Nabelgefaße ziehen.

Diese Lücke soll sich zur Zeit der Geburt oder unmittelbar darauf von selbst schließen; daher das haufige Vorkommen des Nabelbruches bei zu früh geborenen Kindern. Ein Nichtverschluß derselben bedeutet einen Mangel normaler Entwicklungsfähigkeit, der insbesonders bei stark degenerierter Bevölkerung vorkommt und voll-

ständig parallelzustellen ist dem Mangel jener Entwicklungsfähigkeit in frühen Tagen, die ein Offenbleiben des Gesichtsschädels (die Hasenscharte, den Wolfsrachen) verschulden kann.

Das Abtragen der Nabelschnur, die ja in ihrem letzten Rest von selbst abfällt, hat auf die Entstehung dieser Deformität keinen Einfluß, wohl aber kann durch möglichst frühes Bemerken eines Nabelbruches und durch Tragen eines einstülpenden Heftpflasterverbandes die weitere Ausbildung des Bruches verhindert und die entstehende Lücke desselben bis zum vollständigen Schlusse verkleinert

Fig. 20.



Paketartige Einschnürung eines Säuglings, die Bewegungsfähigkeit der Arme und Beine wird hierdurch unnötig gehemmt.

Fig. 21.



Landesübliche Einschnürung von Kindern in Steckkissen, unnötige Bewegungsbehinderung.

werden, da ja die Tendenz bis zum Schlusse desselben dieser Zeit der Entwicklung eigen ist; gelingt dies nach mehrmonatlicher konsequenter Behandlung nicht, so ist der operative Schluß der Öffnung meines Erachtens dem jahrelangen Bandagieren vorzuziehen, besonders da das Offenbleiben der Öffnung einer vernünftigen körperlichen Ausbildung hindernd im Wege steht. Der Eingriff ist ein kleiner und kann auch dem kleinkindlichen Organismus zugemutet werden (vgl. *Lang-Spitzy*).

Außer einigen, die Nabelwunde schützenden Bindentouren oder des auf Fig. 18 dargestellten Verbandes ist jedoch jede enge Einwickelung des Körpers zu vermeiden. Glücklicherweise sind wir besonders in den intelligenten Kreisen über jene Zeit hinaus, in

der die kleinen Kinder wie Postpakete eingeschnürt, die ersten Monate ihres Lebens verbringen mußten. (Fig. 20.)

Der Sitte der Wickelung lag jedenfalls die Ansicht zugrunde, den kindlichen Körper von außen zu stützen, um ihm beim Aufnehmen des Kindes einen festen Halt zu verleihen. Wir werden später bei der Besprechung der Aufrichtung des Kindes auf diesen Punkt und auf die Haltlosigkeit dieser Annahme zurückkommen. Wie schon erwähnt, ist diese Unsitte jetzt im Aussterben begriffen, und nur bei »halbzivilisierten« Bewohnern des In- und Auslandes noch üblich. (Fig. 21.)

Der Körper des Kindes wird in wärmende, poröse Stoffe eingeschlagen und diese werden mit losen Bindentouren um die Mitte des Körperchens befestigt. Es hat nichts zu sagen, daß auch die Händchen bei zu geringer Außentemperatur versorgt werden, doch ist diese qualvolle Zwangsstellung sobald als möglich aufzugeben.

Fig. 22.



An der Grazer Kinderklinik übliche Art der Säuglingsbekleidung.

Daß ein Kind sich bei einer unwillkürlichen Bewegung mit seinen Händchen in den Augen Verletzungen zuziehen könnte, ist nicht zu befürchten. Besonders die Augen sind doch schon durch alte angeborene Reflexbewegungen der Lider gegen Insulte geschützt, schon beim Versuche einer Annäherung an dieselben werden sie sofort geschlossen.

Die von Kinderkliniken und Kinderärzten empfohlene Säuglingsbekleidung besteht aus einigen Lagen von weichen porösen Stoffen, ein Hemdchen und Jäckchen für den Oberleib, übereinander liegende Windeln für den Unterkörper, über dieselben wird ein Flanell gewickelt, darauf kommt ein Stück Billrothbatist, um das Bettchen oder Kissen des Kindes vor Durchnässung zu schützen. Dieser undurchlässige Stoff soll jedoch nur so groß sein, daß dieser Zweck erreicht wird. Zu ausgiebige Kautschukeinhüllungen oder Kautschukhöschen verhindern die Körperausdunstung sowie die Verdunstung des Urins. Der Körper und die empfindliche Haut des Kindes können in dieser Dunstatmosphäre leicht zu Schaden kommen, Wundwerden und Ekzeme können die Folgen dieses übertriebenen Wäschesparbedürfnisses oder vielmehr der Bequemlichkeit der Pflegeperson sein.

Häufiges Wechseln der Wäsche nach jeder Durchnässung, häufiges Waschen des Kindes an den durchnäßten und beschmutzten Teilen und insbesonders Trockenhalten der Haut durch Bestauben mit Pulver, Einfetten, schützt die Haut des Kindes am besten vor schädigender Dauerwirkung der Feuchtigkeit.

Die Pflege des Neugeborenen besteht hauptsächlich in der Reinhaltung des jungen Lebewesens. Bei allen Völkern ist in der Säuglingspflege die reichliche Benützung des Bades üblich, sogar bei solchen, die sonst mit Wasserbädern keine innigeren Beziehungen unterhalten. Daß die Temperatur des Bades die Körpertemperatur nicht übersteigen soll, ist wohl als selbstverständlich anzunehmen. Der Gebrauch des Thermometers ist dringend zu empfehlen, und ganz besonders bei Erstgeborenen, da das Temperaturgefühl der Mutter noch nicht in dem Maße ausgebildet ist, und wir außerdem bei der Beurteilung von Temperatur durch Nerven und Gefäßeinflusse unserer Haut sehr leicht Täuschungen unterworfen sind. Gegen zu hohe Temperatur ist die Haut des Säuglings sehr empfindlich.

Verkehrter aber noch wären in dieser Zeit Abhärtungsbestrebungen, die insbesondere in der Zeit der Wellenhöhe der hydropathischen Naturheilmethoden sich auch auf das Kleinkinderbad zu erstrecken begannen. Die plötzliche Wärmeentziehung bei kalter Übergießung oder auch jede größere Unterkaltung des Kindes in einem kuhleren Dauerbad wäre außer der grausamen Quälerei des Kindes auch dem Organismus von großem Schaden. Es setzt seine Lebenstätigkeit und Widerstandsfähigkeit bedeutend herab, insbesonders die Verdauungstätigkeit würde von solchen Gewaltprozeduren ungünstig beeinflußt werden. Schon die alten Ärzte, z. B. Galenus, haben ausdrücklich davor gewarnt, trotzdem die Wasseranwendung auch bei ihnen in größter Blute stand.

Man bleibe also bei dem körperwarmen Bade, das langsam in den ersten Lebensmonaten in seiner Temperatur zurückgehen kann, ohne unter 30° C zu sinken. Daß dabei die Benutzung von Seifen an jenen Körperstellen, die frei getragen werden, wie Gesicht und Hande oder die der Beschmutzung durch Kot und Urin mehr ausgesetzt sind, ohne weiteres gestattet ist, ergibt sich von selbst. Nur vor übertriebenem Gebrauch der Seife sei nach neueren Forschungen gewarnt. Übergroße Seifungen entziehen der Haut das ihr notwendige Fett und machen sie weniger widerstandsfähig gegen Eindringen von Schädlingen (*Hueppe*). Der zu große Gebrauch von Seife bei dem haufigen Kinderbade, das doch mindestens jeden zweiten Tag erfolgen soll, ist also zu unterlassen. Auch sonst hüte man sich vor

zu energischem Reiben und Scheuern der Haut, denn jede Verletzung schafft eine Eingangspforte.

Die Augenhöhlen sollen mit dem Badewasser nicht in Berührung kommen, sowie es überhaupt am besten ist, das Gesichtchen vor Beendigung des Bades mit kälterem reinem Wasser abzuwaschen, da es ja jener Körperteil ist, der immer frei getragen und dem Temperaturwechsel ausgesetzt ist.

Die Reinigung der Körperhöhlen, Mundhöhle, Nasenhöhle usw. ist wegen der leichten Verletzlichkeit der Schleimhäute unzweckmäßig. Die unverletzte Schleimhaut ist bei nicht gestörter Vitalität durch die Lebenstätigkeit ihrer Zellen sowie durch die Art ihres Sekretes (Schleim) imstande, sich selbst gegen das Eindringen von schädlichen Keimen zu schützen.

Das Bad soll auch nicht zu lange ausgedehnt werden, da auch schon geringe Temperaturunterschiede zwischen Körper und Bad wegen der guten Leitungsfähigkeit des Wassers rasche und höhergradige Wärmeentziehung bedingen können, die bei dem geringen Volumen des kindlichen Körpers von schädlichen Folgen begleitet sein können.

Die einzige Art der Abhärtung, die für den Neugeborenen und Säugling in Betracht kommt, ist das Luftbad und das sorgfältig dosierte Sonnenbad.

Die Luftabhärtung kann nicht früh genug begonnen werden.

Das Luftmeer bildet die Wohnstätte des Menschen; an ihre Eigenart soll sich das Kind früh gewöhnen. Die Luftabhärtung ist viel weniger gefährlich für den kindlichen Organismus, da die geringe Leitungsfähigkeit der Luft die Wärmeabgabe des kindlichen Organismus an die Luft nicht so rasch vor sich gehen läßt, wie z. B. im Wasser. Bei nicht zu geringer Außentemperatur (0°) können Neugeborene schon in den ersten Lebenstagen ins Freie getragen werden. Bei Zimmertemperatur lasse man sie möglichst oft schon die ersten Wochen frei strampeln, natürlich beachte man dabei anfänglich die Schutzreaktion der Haut.

Kaltwerden der Gliedmaßen, Blauwerden der Haut zeigt übermäßige Wärmeentziehung an, der die Hautzirkulation nicht mehr gerecht werden kann. Man wird jedoch bald sehen, daß sich die Zeit des Luftbades immer mehr ausdehnen läßt, immer länger bleiben Füßchen und Händchen rot, ohne blau zu werden; sie bleiben lebenswarm, ohne so rasch abzukühlen, wie anfänglich.

Die Temperatur im Säuglingszimmer soll nicht jene fabelhafte Höhe erreichen, wie man sie manchmal in Kinderstuben finden kann.

Sie bedeuten eine mangelhafte Abhärtung der Haut an Außentemperaturen, denen das Kind als Lufttier im Laufe seiner weiteren Geschicke doch ausgesetzt werden muß. 18° C soll wohl als Maximum gelten.

Vorsichtiger sei man mit der Dosierung des Sonnenbades, nur **ganz kurze** Zeit, einige Minuten (5) und anfänglich nur an einzelnen Körperteilen, setze man die kindliche Haut im Beginne der Einwirkung der vollen Sonnenstrahlen aus, im Sommer im Freien, im Winter zuerst hinter geschlossenen Fensterscheiben, erst allmählich steige man dann mit der Zeit und dem Ausmaß der Körperoberfläche und beachte dabei die Reaktion der Haut.

Ein unvorsichtiges Sonnenbad kann beim Säuglinge arge Verbrennungen der Haut bewirken, bei Temperaturen und Bestrahlungszeiten, in welchen sich die Haut des Erwachsenen noch gar nicht rötet, können bei Säuglingen schon blasige Verbrennungen der Haut entstehen. Deshalb ist es bei dem jetzt immer größeren Verständnisse, das man der wohltätigen Einwirkung unseres lebenserhaltenden Tagegestirnes entgegen bringt, notwendig, auf Gefahren durch Übertreibungen hinzuweisen.

Hiebei sei noch bemerkt, daß die Haut von blonden Kindern weniger widerstandsfähig ist, als die an Pigment reichere Haut der schwarzen Kinder, daß ferner die Augen wenigstens die ersten Male vor der Einwirkung der grellen Sonnenstrahlen geschützt werden sollen. Später gewöhnen sie sich auch an grellere Beleuchtung und schutzen sich selbst durch Lidschluß.

Für alle diese Maßnahmen ist ein **gesundes** Kind die natürliche Voraussetzung; seine Körperbeschaffenheit muß normal sein, insbesonders aber muß die »Hauptbeschäftigung« des Kindes, **Wachstum und Verdauung, normal ablaufen.**

Störungen der Verdauung sind bei einem kleinen Kinde, dessen Verdauungsorgane einen relativ viel größeren Raum einnehmen wie beim Erwachsenen, von außerordentlicher Bedeutung; man nehme sie daher nicht zu leicht und befrage, statt vielfach unzweckmäßiger Prozeduren und versuchsweise eingegebenen Mitteln, einen entsprechenden Arzt, der mit einer vernünftigen Ernährungsregelung leichter Abhilfe schaffen kann, als planloses Medizinieren dies vermag.

Literatur: *J. Kollmann*, Handatlas der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Fischer, Jena 1907. — *Hertwig*, Handbuch der Entwicklungsgeschichte. — *v. Gruber-Kratin*, l. c. — *B. Bendix*, Allg. Prophylaxis der Kinderkrankheiten, aus *Pfaundler-Schlossmann*, Handb. d. Kinderheilkunde, 1910. Vogel, Leipzig. — *Lange-Spitzy*, Chirurgie und Orthopädie des Kindes, Ebenda. *F. Hueppe*, Hygiene der Korperübungen, 1910.

Die normale Ernährung des Säuglings.

Die Ernahrungsfrage kann uns nur insoweit beschäftigen, als sie sich auf dem Gebiete des Normalen bewegt.

Nur die natürliche Ernährung des Kindes mit der Muttermilch ist als normal zu bezeichnen.

Die künstliche Ernährung des Kindes ist ein notdürftiges Ersatzmittel und gehört nicht in den Rahmen der normalen körperlichen Erziehung. Es ist ein eigentümliches Kulturerzeugnis oder eigentlich ein »Mal« der Unkultur, daß die Menschheit in vielen Gegenden Europas sich von jener Art der Kinderernährung entfernt hat, die doch Verstand und Gemüt als die allein richtige bezeichnen müssen.

In der Tierkunde ist es ein schon lang feststehender und dem Volke überall bekannter Satz, daß es sehr selten gelingt, ein junges Tier mit der Milch einer anderen Tierart zu einem mit den übrigen, normal ernährten gleichwertigen Individuum aufzuziehen. Nur beim Menschen hat sich diese Unsitte eingebürgert, bei vielen Tausenden von Kindern wird das Experiment zum Schaden derselben immer wieder wiederholt, obwohl man von dessen Fehlschlagen aus der Analogie von den übrigen Tierarten her genau unterrichtet sein könnte.

Aber abgesehen von dem Ähnlichkeitsschlusse sprechen auch ganz exakte Zahlenergebnisse eine erschreckend deutliche Sprache (vgl. *Praussnitz*, Mortalität und Morbidität im Kindesalter aus *Pfaundler* und *Schlossmann*). Aus nachstehender Tabelle geht hervor, daß von 10.000 Kindern im ersten Lebensmonate 200 Brustkinder und 5mal soviel künstlich ernährte Kinder sterben. Diese Zahlen steigern sich noch bis zum 8. Monate, wo die Zahl der Todesfälle der künstlich ernährten Kinder jene der natürlich ernahrten um das 10fache übersteigt. Während bei natürlich ernährten Kindern Verdauungskrankheiten zu den Seltenheiten gehören, und da nur meist sehr geringe, leicht zu behebende Krankheiten darstellen, bilden Verdauungskrankheiten bei künstlich ernährten Kindern beinahe die Regel.

Von 10.000 Kindern starben binnen Monatsfrist:

Alter (Monate)	Brustmilch	Tiermilch
0	201	1120
1	74	588
2	46	497
3	37	465
4	26	370
5	26	311
6	26	277
7	24	241
8	20	213
9	30	191
10	31	168
11	39	147

Aus *Prausnitz:* Mortalität und Morbidität im Kindesalter.

Selten kommt ein Kuhmilchkind aus dem Säuglingsalter ohne Magen- und Darmstörungen heraus, sein Magen und Darmtrakt ist eben für diese Art »Lebenssaft« nicht eingerichtet, abgesehen vom Verluste jener Schutzstoffe, die die Menschenmilch und besonders die Muttermilch für den menschlichen Organismus enthält. Eine große Anzahl von Kindern büßt den Unverstand der Eltern, Hebammen und leider auch noch vieler Ärzte mit dem frühen Tod. Auf 100 Todesfälle von Verdauungskrankheiten kommen z. B. nach folgender, von *Westergaard* zusammengestellten Tabelle vom 3.—6. Monate 26 Brustkinder und der Rest sind künstlich ernährte Kinder.

Auf 100 Todesfälle von Verdauungskrankheiten kamen Todesfälle bei Ernährung mit

Alter	Brustmilch	Tiermilch	Surrogate mit oder ohne Kombination mit Brust- oder Tiermilch
0—1 Monat	10	32	38
1—2 Monate	23	52	63
2—3 «	29	52	56
3—6 «	26	50	59
6—9 «	18	42	56
9—12 «	13	30	39
0—1 Jahr	17	43	53

Aus *Praussnitz:* Mortalität und Morbidität im Kindesalter.

Allein auch im späteren Leben des Kindes macht sich diese Sünde an seinem Leben schwer geltend, auch wenn es das Experiment der künstlichen Ernährung glücklich überstanden hat.

In der Hygieneausstellung Dresden 1911 wurde aus statistischen Tabellen dargetan, daß die Widerstandsfähigkeit der gestillten Kinder gegen Krankheiten, Infektionen und Konstitutionskrankheiten die der künstlich ernährten bei weitem überragt.

Rachitische Deformitäten, mangelhafte Körperentwicklung stehen im direkten Zusammenhang mit der Häufigkeit der künstlichen Ernährung. Noch viel weiter hinaus macht sich der Einfluß dieses gewaltsamen Eingriffes in die kindlichen Rechte fühlbar *(Röse)*.

Der Tauglichkeitsprozentsatz bei den Musterungspflichtigen nach *Röse* beträgt bei Nichtgestillten 31%, steigt dann bei den bis zu einem Jahr gestillten bis auf 47%. Körperliche und geistige Entwicklung der Kinder zeigen ähnliche Verhältniszahlen. Die Note »sehr gut«

Fig. 23.



Sinding, »Die gefangene Mutter«.

zeigen von ungestillten Kindern 40%, von gestillten Kindern bis zu 70% *(Röse)*. Ja, auch die Lebenserwartung ist bei den natürlich Ernährten eine viel größere.

Nehmen wir noch die rassenhygienisch wichtige Tatsache, daß durch die Stilltätigkeit der Frau die Möglichkeit rasch aufeinander folgender Geburten verringert wird, daß bei den dadurch eintretenden Intervallen von nahezu zwei Jahren der mütterliche Organismus Zeit hat, sich zu erholen, daß diese Erholungspause dem nächst geborenen Kinde außerordentlich zu statten kommt, so ist dies nur ein Grund mehr, den Müttern die Notwendigkeit der Verpflichtung des Stillens der Kinder um so dringender vor Augen zu führen.

Der Einwand, daß vielfach eine Stillfähigkeit nicht vorhanden ist, verliert durch neuere Untersuchung immer mehr an Bedeutung.

An der *v. Rosthorn*schen Klinik in Wien zeigten 97·8% Wöchnerinnen vollen Erfolg in bezug auf das Sattstillen. Anch sonst findet sich keine allgemein verbreitete Stillunfähigkeit, sondern nur herabgesetzte Stillfähigkeit, die jedoch sowohl individuell wie allgemein durch Erziehnng und Volksaufklärung verbessert werden kann *(Jaschke)*.

Unverstand, Indolenz und Bequemlichkeit sind meist der eigentliche Grund dieses Mangels an Pflichtgefühl.

Das degenerative Mal des familiaren Verlustes der Stillfähigkeit ist nicht so häufig, als man es ursprünglich angenommen hat. Wo es aber wirklich in der Familie da ist, bezeichnet es ein bedeutendes Minus der familiären Lebenskraft und ein großes Fragezeichen für jene Kinder, die von einem Mädchen aus dieser Familie geboren werden sollen.

Fig. 24.



Eingang zu den Säuglingsräumen der Mechanischen Weberei zu Linden (Hannover).

Weder Armut noch Not sollen als Einwand gelten (Fig. 23); gerade in jenen Landstrichen, wo die größte Armut herrscht, wie in Unteritalien, werden die Kinder durchwegs natürlich ernährt. Ist eine Mutter gerade beschäftigt oder stirbt sie dem Kinde weg, so findet sich meist eine stillkräftige Nachbarin, die dem Kinde über die ersten Monate hinweghilft.

In Industriekreisen sind in letzterer Zeit einige Fabriken mit leuchtendem Beispiele vorangegangen, um insbesondere im Kreise der Frauenarbeit über diese Schwierigkeit hinauszukommen (vgl. die Bestimmungen für die Kinderpflegeanstalt der Aktiengesellschaft Mechanische Weberei zu Linden. (Fig. 24.)

§ 10. »Die Säuglinge können von den Müttern 3mal täglich gestillt werden.« »Es ist zu diesem Zweck ein besonderes Zimmer für die Mütter hergerichtet«, welche hier während des Tages ihre Kinder selbst stillen und von den Fabrikräumen aus durch einen besonderen Eingang direkt nach diesem Zimmer gelangen können.

Auch die Landarbeiterinnen der südslawischen Völker entziehen sich nicht der Pflicht des Stillens. Es erscheint ihnen auch begreif-

licherweise bequemer, als das häufige Kochen und Füttern, von der Ausgabe für die Milch ganz abgesehen.

Die Nahrung der Mutter braucht ja während der Stillperiode keine andere zu sein, im Gegenteil. Die stillende Frau unterscheidet sich in Diät und sonstiger Verhaltung in Nichts von der Nichtstillenden, nur muß dem großen Flüssigkeitsverlust (über 1 Liter bei größeren Säuglingen) durch reichliche Flüssigkeitszufuhr, am besten Milch, Rechnung getragen werden.

Wenn dabei noch das Kind frühzeitig an Ordnung und das Einhalten von Intervallen von 3 zu 4 Stunden gewöhnt wird, und in der Nacht überhaupt nicht gestillt wird, so bedeutet das Stillen auch keine gar zu empfindliche Arbeitsunterbrechung für die Frau.

Fig. 25.



Madonna aus der Schule *Leonardo da Vinci*.

So sehen wir, daß eigentlich alle Einwendungen hinfällig sind, daß wissenschaftliche Arbeit, unser natürliches Empfinden, sowie das Pflichtgefühl, uns dahin bringen muß, das Stillen der Frauen in jeder Weise zu fördern. Künstlern aller Kulturepochen hat die stillende Mutter als Vorwurf zur Darstellung des fraulichen Glückes gedient (vgl. Fig. 23, 25).

Hier ist ein leicht zu begehender Weg zur Natur zurück, viel leichter als mancher andere, der durch die Kluft, die sich zwischen unserem jetzigen Kulturzustand und der Natur aufgetan hat, nicht mehr gangbar erscheint.

Öffentliche Faktoren, Wohltätigkeit, Staatsunterstützungen, Stillprämien, sowie die weit ins Familienleben reichenden Machteinflüsse der Kirchen sollen in ihrem eigensten Interesse alles aufbieten, der Unsitte der gewohnheitsmäßigen künstlichen Ernährung zu steuern (vgl. Mutterschutz, Säuglingsschutz).

So lange als möglich soll dem Kinde diese natürliche Kraftquelle gereicht werden, aus seiner geringeren Körperzunahme kann man leicht ein eventuelles Versiegen der Muttermilch erkennen. Die tägliche Gewichtszunahme beträgt bis zum 5. Monat 20—25 *g*, später bis zu

10 oder 15 *g* und darunter. Leicht kann man sich außerdem durch das Wiegen des Kindes vor und nach den Mahlzeiten über die Menge der zugenommenen Nahrung Aufschluß verschaffen. Die beigeschlossene Tabelle klärt darüber auf.

Der an der Brust ernährte Säugling nimmt durchschnittlich auf, am:

1. Tag	20 *g*	15— 20 *g* pro Mahlzeit
2. «	95 «	15— 30 « « «
3. «	200 «	
4. «	320 «	20— 90 « « «
5. «	350 «	
6. «	400 «	
7. «	470 «	20—100 « « «
2. Woche	500 «	40—120 « « «
3.— 4. «	570 «	40—130 « « «
5.— 8. «	730 «	30—250 « « «
9.—12. «	800 «	—220 « « «
13.—16. «	830 «	—250 « « «
17.—20. «	860 «	—340 « « «
21.—24. «	940 «	—340 « « «
25.—28. «	960 «	
29.—32. «	960 «	—430 « « «

Die tägliche Durchschnittszunahme beträgt beim normal gedeihenden Brustkind (mit einem Anfangsgewicht über 2750 *g*) in

der 2. Woche	10 *g*
dem 1. Mondesmonat (4 Wochen)	30 «
« 2. «	30 «
« 3. «	25 «
« 4. «	25 «
« 5. «	20 «
« 6. «	17 «
« 7. «	17 «
« 8. «	14 «
« 9. «	14 «
« 10. «	14 «
« 11. «	13 «
« 12. «	13 «

(Aus *P. Selter*, »Das Kind«.)

Reicht die Brustmilch nicht mehr, wird man Beinahrung geben müssen; man wende sich an einen Kinderarzt um Angabe des Mischungsverhältnisses von Kuhmilch, Wasser und anderen Surrogaten, durch welche die Kuhmilch der Menschenmilch ähnlicher gemacht wird, so daß sie dem betreffenden Alter des Kindes angepaßt erscheint, denn die Muttermilch wechselt in ihrer Konsistenz nach ihrem Alter, bzw. dem Alter des Kindes, sie wird konsistenter und nahrhafter, kurz es ist ein feines Verhältnisspiel zwischen Mutter, Kind und Ernährung, das bei künstlicher Ernährung kaum in dieser Feinheit nachgeahmt werden kann.

Daß die Mischung der Muttermilch mit Beinahrung (Allaitement mixte) schädlich sei, gehört ebenfalls in das Gebiet des Volksaberglaubens.

Ist die Mutter nach Befragen eines kundigen Arztes wirklich nicht in der Lage, das Kind selbst zu ernähren, so käme erst die Frage zur Entscheidung, ob man nicht dem Kinde durch die Beschaffung anderer Menschenmilch, durch die Dienste einer Amme noch die natürliche Nahrung zuteil werden lassen kann. Über die ethischen Fragen, wie weit man berechtigt ist, einem Menschenkinde, während es sich in einem unmündigen, wehrlosen Zustande befindet, die ihm einzig zuträgliche Nahrung wegzunehmen und sie einem sozial besser gestellten zuzuwenden, muß jeder selbst ins reine kommen. Es ist eine jener sozial moralischen Fragen, die allerdings durch das reichliche Angebot und die allgemeine »Sitte« etwas gemildert werden.

Auf die künstliche Ernährung, selbst auf den Ersatz der Menschenmilch durch Tiermilch und Surrogaten, soll hier nicht näher eingegangen werden, denn die »künstliche« Ernährung gehört in den Bereich der Kinderheilkunde, mit der sie ohnehin durch die schon erwähnten häufigen Verdauungsstörungen sehr nahe Beziehungen pflegt.

Populäre Anleitungen darüber gibt: »Das Kind, seine körperliche und geistige Pflege« Prof. Dr. *Selter*, 1911, Enke, Stuttgart; »Das Kind, der Mutter Glück, der Mutter Sorge« Dr. *K. Planner von Wildinghof*, »Styria«, Graz, 1910, »Gesundheitspflege des Kindes im Elternhause« Doz. Dr. *C. Hochsinger*, Wien, Deuticke, 1912.

Literatur: *W. Praussnitz*, Mortalität und Morbidität im Kindesalter. Aus Handbuch f. Kinderheilk., *Pfaundler-Schlossmann*. — *Rose*, cit. nach *v. Gruber-Rudin*, l. c. — *Jaschke*, Zur Frage der anatomisch begründeten Stillunfähigkeit. Zentralbl. f. Gynaek., 1911. — *F. Gernsheim*, Die Ernährung im ersten und zweiten Lebensjahre. Aus *P. Selter* »Das Kind«, Enke 1911, l. c.

Die ersten Wochen.

Die Betrachtung des neugeborenen Kindes oder des Säuglings der ersten Monate und der Vergleich desselben mit dem Embryo des letzten Monates sagt uns, daß sich eigentlich in seiner äußeren Erscheinung wenig geändert hat. Besonders im Schlafe wird die ihm gewohnte Haltung noch weiter eingenommen. Arme und Beine sind in allen Ge-

Fig. 26.



4 Monate alter Säugling. Beachte die angezogenen Beine, in den großen Gelenken gebeugt. (Eig. Beob.)

lenken gebeugt (Fig. 26), die Fußflächen meist zueinander gerichtet, ganz, wie wir es in den letzten Schwangerschaftsmonaten beschrieben haben.

Im wachen Zustande sehen wir schnellende Bewegungen in Armen und Beinen, die noch vollständig der Zweckmäßigkeit entbehren; die anfänglich lichtscheuen Augen werden, ohne zu fixieren, hin und her gewendet.

Nur einige Bewegungskomplexe bringt das Kind, schon vollständig zur Zweckmäßigkeit ausgebildet, mit. Alle Gegenstände, die in die Nähe der Mundhöhlung gebracht werden, werden mit den Lippen und Kiefern erfaßt und sofort werden auf dem Wege der

Empfindungsbahnen ohne Zutun des Bewußtseins, reflektorisch wie wir sagen, Saugbewegungen ausgelöst.

Ja auch schon ein ganz bestimmtes Unterscheidungsvermögen für die Güte der ihm zukommenden Nahrung bringt das Kind mit, es weist z. B. schlecht schmeckende Milch unter Geschrei zurück.

Vom Lidschlusse zum Schutze der Augen haben wir bereits gesprochen, aber auch noch eine andere ererbte Bewegung können wir leicht beobachten. Berührt man die Handflächen des Kindes, so schließen sich die Fingerchen krampfhaft um den Gegenstand. Alles in die Handfläche kommende wird reflektorisch erfaßt, so wie der Krebs die Scheren schließt, wenn etwas zwischen die Klammern der Zange gelangt.

Fig. 27*a*.



Säugling, 10 Tage alt. (Trägt noch Nabelverband.) Aufgesetzt sinkt der Körper völlig nach vorne. (Eig. Beob.)

So sehen wir, daß auch der Mensch eine ganze Reihe von Zweckmäßigkeitsbewegungen bereits angestammt besitzt, ähnlich wie andere Säugetiergruppen Bewegungstypen bei der Geburt mitbringen, die der Mensch erst nach vielen Versuchen erlernen muß. Z. B. das Gehen, das ein junges, ebenfalls nur auf zwei Extremitäten angewiesenes Hühnchen ohne weiteres kann.

In viel hilfloserem Zustande sehen wir das Menschenkind. Es ist noch nicht imstande, seine Extremitäten zu benützen, sein ganzer Körper gibt eine nach allen Seiten mögliche, abnormal erscheinende Beweglichkeit kund. Diese Beweglichkeit wird besonders auffallend, wenn wir die fischartig schnellenden Bewegungen des Säuglings im Bade beobachten.

Bei jedem Versuche jedoch, den Körper in irgend eine Lage zu bringen, in welcher er sich der Schwere durch eigene Kraft entgegenhalten soll, sinkt der Körper zusammen; besonders bei dem Versuche, den Säuglingskörper aufzusetzen, zeigt es sich, daß die Wirbelsäule sofort jene Totalkurve einnimmt, die wir schon an der embryonalen Anlage beobachten konnten. (Fig. 27*a*.)

Die Wirbelsäule selbst stellt einen gegliederten Stab vor; seine einzelnen Glieder bestehen aus Wirbeln, die am Hinterhauptsloch des Schädels beginnen nnd mit dem Steißbeinwirbel schließen. Je nach ihrer Funktion und Inanspruchnahme zeigen sie bei den verschiedenen Tiergruppen eine verschiedene Form. Im großen ganzen bestehen die Einzelwirbel aus einem mehr oder weniger zylindrisch geformten Körper, von welchem Fortsätze ausgehen, die sich ringförmig um den Wirbelkanal schließen, der das Rückenmark beher-

Fig. 27 *b*.



Die menschliche Wirbelsäule des Erwachsenen. α Rückansicht, β Seitenansicht (beachte die natürlichen Krümmungen), γ Vorderansicht. (Nach *Langer-Toldt.*)

bergt. Dieser Ring ist aus besonders festgefügter Knochensubstanz, er muß das wichtige nervöse Zentralorgan gegen Insulte von außen schützen. Die einzelnen Körper und Ringe sind durch Bandmassen und Gelenke miteinander verbunden, ja rückwärts noch durch dachziegelförmig übereinanderragende Fortsätze ineinandergefügt, so daß ein Eindringen zwischen die Ringe ziemlich schwierig ist. (Fig. 27 *b*, 27 *c*.)

Diese Bandmassen und Gelenke gestatten eine große Beweglichkeit der einzelnen Wirbel gegeneinander, besonders in »freien« Teilen der Wirbelsäule, die z. B. bei

den Windungen des Schlangenkörpers deutlich wird und auch in der hohen Beweglichkeit der Halswirbelsäule bei Säugetieren, besonders bei vielen langhalsigen Vögeln besonders markant hervortritt.

Auch die einzelnen Teile der Wirbelsäule haben verschiedene Grade von Beweglichkeit, je nachdem sie noch mit anderen Knochensystemen fest verbunden oder frei sind. Auf die bewegliche Halswirbelsäule folgt die viel starrere Brustwirbelsäule, die durch ihre Verbindung mit Rippen und Brustbein eine widerstandsfähige Kapsel für die Brusteingeweide abgeben muß. Die Lendenwirbelsäule, frei von knöcherner Verbindung, vermittelt für den Säugetierkörper die ausgiebigsten Rumpfbewegungen, während die

Fig. 27 *c*.



Die Lendenwirbelsäule des Menschen mit ihren Bändern. (Nach *Rauber-Kopsch.*)

Fig. 28 *a*.



4 Monate alter Säugling aufgesetzt. Die Rückenkrümmung, bzw. die Wirbelsäule paßt sich völlig den unterstützenden Handflächen an. Der Körper hat noch in keiner Weise Kraft genug, sich mit eigener Muskelkraft aufrecht zu erhalten. (Eig. Beob.)

darauf folgenden Kreuzbeinwirbel, fest eingeschlossen in das Beckengefüge, einer Eigenbeweglichkeit vollständig entbehren, erst die Steißwirbel werden bei vielen Säugetierklassen wieder vollständig frei.

Dieses ganze System von Knochen, Korpern und Gelenken wird eingehüllt von Muskelmassen, die die Wirbelsäule an ihrer vorderen und rückwärtigen Seite umgeben und ihre Bewegung vermitteln. **Sie** gehen eigentlich erst der Wirbelsäule die ihr für jede Art eigentümliche Haltung, **sie allein** halten die Wirbelsäule in einer bestimmten Stellung aufrecht, erst wenn sie übermüdet, oder wenn sie noch nicht ausgebildet sind, dann fällt der gegliederte Stab in jene Ruhestellung, die ihm die Formung seiner Knochenteile und deren gelenkige Verbindung vorschreibt.

Beim Säugling erscheinen nun diese Aufrichter des Rumpfes noch in keiner Weise ausgebildet.

Die Wirbelsäule des liegenden Kindes paßt sich vollständig der Unterlage an, bei dem Versuche, es aufzurichten, nimmt sie die ihr biologisch eigentümliche, durch Anordnung der Knochen und Gelenke bedingte, nach rückwärts konvexe bogige Gestalt an, d. h. sie sinkt in ihrem oberen Ende von dem größeren Gewichte des Schädels gezogen so lange nach vorne über, bis die Banddehnung und Knochensperre es nicht weiter mehr zulassen Fig. 28*a*, *b*, in extremer Weise dargestellt in Fig. 27*a*.

Fig. 28*b*.



Röntgenbild eines aufgesetzten Säuglings (Seitenaufnahme), zeigt die Totalkurve der zusammengesunkenen Wirbelsäule.

Wird das Kind aufgenommen, sehen wir denselben Vorgang. Nach allen Seiten läßt sich die Wirbelsäule bewegen und drehen, niemals aber vermag sie noch sich selbständig durch eigene Muskelkraft geradezustellen (vgl. Bild 28*a*).

Die genaue Betrachtung dieser eigentümlichen Beschaffenheit der Wirbelsäule des Neugeborenen im Gegensatze zu vielen anderen Klassen

der höheren Organismen muß uns zu einer ganz bestimmten Art der Kinderpflege führen.

Eigentlich sind nur zwei Schlüsse möglich:

Entweder wir unterstützen diesen weichen, allseitig beweglichen Körper, der noch unfähig ist, sich selbst aufrecht zu erhalten, durch schalenartige Bandagen, die ihn am Einknicken hindern und ihm so von außen jenen Halt verschaffen, der ihm in seinen inneren Körperbau fehlt, um so das Kind mit weniger Gefahren aufrichten zu können. (Passive Aufrichtung.)

Oder: Wir warten, bis der muskuläre Halteapparat der Wirbelsäule soweit ausgebildet ist, daß er die Aufrichtung der Wirbelsäule selbst ausführen und unterhalten kann. (Aktive Aufrichtung.)

Auf den ersten Augenblick können diese Verhältnisse und Vorgänge im frühen kindlichen Leben unwichtig erscheinen. Wenn wir jedoch genau zusehen, so spielen sich hier individualgeschichtliche Wiederholungen der Stammesgeschichte ab, die von außerordentlicher Wichtigkeit für die weiteren Geschicke der Art waren, und die auch als folgeschwere Veränderungen für das Einzelleben gewertet werden müssen.

Es ist meine ganz bestimmte Ansicht und die anderer Forscher, daß die äußere Gestalt der späteren Haltung **jetzt** geprägt wird, und daß der Keim vieler Haltungsanomalien und Deformitäten aus dieser Zeit stammt.

Aus der nicht genügenden Kenntnis dieser wichtigen Vorgänge stammen viele falsche, auch in ernst zu nehmenden Büchern befindliche Ratschläge; nur wer genau im Buch der Natur zu lesen versteht und ihr mit liebenden Augen folgt, wird leicht die notwendigen Lehrsätze für die Überwachung des frühkindlichen Alters aus den Entwicklungsphasen der ersten Wochen entnehmen können.

Die passive Aufrichtung.

Der Körper des Kindes vermag die Aufrichtung in den ersten Wochen und Monaten also **nicht** aus eigener Muskelkraft zu besorgen. Eltern und Erzieher aber können es nicht erwarten, das Kind aus der Horizontallage in die dem Menschen eigene aufrechte Stellung zu bringen.

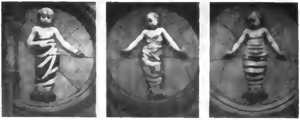
Um dies nun ungestrafter tun zu können, wird der Körper von außen gestützt.

Aus dieser dunklen Vorstellung der Notwendigkeit, dem Körper eine festere äußere Hülle zu geben, entspringen wohl die verschiedenen Wickelungsmethoden, die wir bei den meisten Völkern finden, sowie auch die vielen im Volke lebenden, aber ihrem Wesen nach vollständig unklaren Vorstellungen und Ausdrücke über Wachstumsabweichungen, die bei Unterlassung der Wickelungen entstehen können.

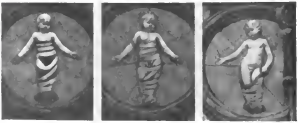
Wir haben die Methode der Wickelung von den antiken Völkern übernommen.

Fig. 29.

a



b



Wickelkinder von *Andrea della Robbia.*

Die Ägypter schnürten ihre Kinder fest wie Mumien ein. Von den Griechen waren es nur die Spartaner, die die Wickelung als eine Verweichlichung verschmähten.

Von den römischen Schriftstellern *Plautus* und *Galenus* wird der Wickelungsapparat vielfach erwähnt, insbesonders gab der Geburtshelfer *Soranus* recht unzweckmäßige Vorschriften über das Einwickeln der Kinder mit Binden an. (»Fasciae« hießen die Binden, aus welchen Worten der Zusammenhang aus der süddeutschen Bezeichnung »Fatsche« leicht erkenntlich ist.) Alle Glieder einzeln und dann noch der ganze Körper werden mit Binden umwunden, mit der ausdrück-

lichen Bemerkung, den Gliedern dadurch ihre natürliche Lage zu geben und dem Körper mehr Halt zu verschaffen.

Mit dem Namen der Binden kam diese Unsitte von den Römern auch auf unsere Vorfahren und haben sich mit der alten Gebräuchen innewohnenden Zähigkeit in unserem Volke fortgeerbt.

Andrea de la Robbia gab uns sogar eine künstlerische Darstellung seiner Wickelkinder, bei der er wohl fürsorglich den größten Teil der Wickeltouren als unkünstlerisch weggelassen. Er muß wohl mit künstlerischem Gefühl die Unzweckmäßigkeit des Verfahrens empfunden haben.

Auch bei den Völkern des Orients und bei den Naturvölkern steht die Art der Einhüllung der Kinder in keinem ablesbaren Verhältnis zur Kulturstufe des Volkes. Bei ganz wenigen bleibt der Körper des Neugebornen ungefesselt. Mit diesen festen Hüllen glaubt man, eher das Kind aufheben zu können, ohne dem Kinde zu schaden. (Fig. 30.)

Fig. 30.



Säugende Perserin. (Ethnogr. Museum, London.) Aus *Stratz*, »Der Körper des Kindes«.

Es braucht wohl keine näheren Ausfuhrungen, daß alle diese Methoden **trotz ihres Alters** falsch sind und ihren Zweck nur in sehr geringem Maße erfüllen, überdies dabei oft so großen Schaden anrichten, daß der Nutzen im Vergleich dazu gar nicht in Frage kommt.

Die einzige Kraft, die den Muskelapparat des Kindes stärken kann, ist die freie Bewegung; nur Bewegung ist Leben, und gerade die Muskeln können wieder nur durch Bewegungen erzogen, gestärkt und gekräftigt werden.

Es ist derselbe Trugschluß, den miedertragende Frauen stets zitieren: weil sie ohne Mieder keinen festen Halt mehr besitzen, da ihr Muskelapparat unter dem Panzer zum Schwunde gekommen ist, halten sie das Miedertragen für die Haltung für notwendig.

Die Muskeln der Wirbelsäule können bei der Behinderung der Beweglichkeit nicht zur entsprechenden Ausbildung gelangen, von dem Schaden der zirkulären Einschnürung für die Verdauungs- und Atmungsorgane ganz abgesehen. Und noch ein weiteres Moment kommt in Frage.

Betrachten wir uns einmal ein nach einigen Monaten aufgesetztes Kind, zwischen Kissen eingepfercht und von allen Seiten gestützt. Anfänglich findet auch der Kopf noch keinen Halt, nach wenigen Tagen aber ist das Kind imstande, den Kopf zu halten. Der Rücken aber nimmt den nach rückwärts konvexen Totalbogen ein; dadurch, daß die Beine vollständig im Kniegelenke gestreckt beim Sitzen auf ebener Grundlage gehalten werden müssen, wird die bogige Haltung durch die Drehung des Beckens noch vermehrt. (Fig. 31.)

Fig. 31.



3 Monate altes Kind in Sitzlage. Die untere Brustwirbelsäule und die Lendenwirbelsäule bilden den Scheitel der Totalkurve der Wirbelsäule. Durch die Streckung der Kniegelenke auf horizontaler Unterlage wird die Krümmung noch vermehrt.

Jene Muskel, welche einzig und allein die Streckung des Rückens bewirken können, die am Rücken zu beiden Seiten der Wirbelsäule verlaufen, befinden sich bei dieser starken Vorwärtsbengung im gedehnten Zustande, in den schlechtesten Funktions- und Wachstumsverhältnissen, in denen sich nach neueren Forschungen überhaupt ein Muskel befinden kann, während die Beuger des Rückgrates, die innerhalb Brust- und Bauchraum zu beiden Seiten der Wirbelsäule herablaufen (»Lungenbraten«), unter den denkbar günstigsten Bedingungen stehen. Dem Mißverhältnis zwischen Streckern und Beugern, das schon biologisch zugunsten des Beugers besteht (siehe Embryonalhaltung), wird dadurch noch mehr Vorschub geleistet.

Spielt hier noch das Moment einer familiären Anlage für eine rundrückige Haltung mit, so ist daraus unschwer zu ersehen, einen wie großen Einfluß ein derartig unvernünftiger Beginn der Körperaufrichtung für die spätere Formung der Körper haben muß.

Die Unsitte der frühen passiven Körperaufrichtung der Kinder ist sehr allgemein verbreitet.

Die meisten Naturvölker bringen die Kinder ebenfalls sehr bald in eine Vertikalstellung, vielfach sind sie schon durch ihre nomadisierende Art gezwungen, die Kinder in mehr oder weniger hockender Stellung mit sich herum zu schleppen, um sie zur Nahrungsabgabe immer bei der Hand zu haben.

Wir dürfen aber aus dieser, auch bei Naturvölkern verbreiteten Sitte keinen bejahenden Schluß auf Zweckmäßigkeit dieser Maßregeln ziehen. (Fig. 32, 33.)

Die Naturvölker leben unter anderen, für das Großziehen von kräftigen Individuen viel günstigeren Verhältnissen als die Kulturnationen. Minderwertiges Menschenmaterial wird entweder mit voller Absicht und gesundem Empfinden beseitigt, oder aber es gehen durch den schärferen Kampf ums Dasein die den Unbilden des Klimas und der Außenwelt mehr ausgesetzten schwächlichen Kinder bald zugrunde.

Fig. 32.



Aschanti-Frau mit Säugling. (Phot. *C. Günther.*) Aus *Stratz*, »Der Körper des Kindes«.

Fig. 33.



Battak-Frau mit Säugling und halbwüchsigem Mädchen. (Ethnogr. Museum, Hamburg.) Aus *Stratz*, »Der Körper des Kindes«.

Das übrigbleibende, wirklich gute Menschenmaterial kann nun getrost eine große Reihe von Schädlichkeiten auf sich nehmen, ohne denselben zu unterliegen. Die große Fruchtbarkeit der Naturvölker gleicht diesen Verlust in einer für die Kraft und äußere Erscheinung des Stammes sehr vorteilhaften Art wieder aus.

Weiters leiden die Naturvölker nicht unter jener Krankheit, die sich der Kultur überall an die Fersen geheftet hat, der Rachitis in allen ihren Abstufungen.

Diese durch den englischen Forscher *Glisson* zuerst als Krankheitstypus beschriebene Krankheit (englische Krankheit) ist eine der verbreitetsten Kinderkrankheiten aller Kulturvölker. Am

meisten befällt sie die Kulturzentren der weißen Rasse. In großen Städten leiden 90 und mehr Prozent aller Kinder daran. *(Stölzner.)*

Wenn von den Negern behauptet wird, sie unterliegen der Rachitis weniger wie z. B. die Weißen, so hat dies für sie nur für so lange Geltung, als sie sich in jenem Naturzustand im eigenen Lande unter Verhältnissen befinden, an die sich ihr Körper schon in unzähligen Generationen angepaßt hat. So hohe Grade von Rachitis aber, wie ich sie unter der Negerbevölkerung von Nordamerika beobachtet habe, kann man selten unter der weißen Bevölkerung sehen. Das plötzliche »Ergriffenwerden« von der Kultur mit allen ihren Schattenseiten, die sich besonders bei der armen schwarzen Bevölkerung der amerikanischen Großstädte ins Dunkelste verdüstert, hat diesen aus ihren Naturverhältnissen herausgerissenen ehemaligen Negersklaven sehr schlecht angeschlagen. Noch weniger als die schon durch die vielen Generationen gegen die Schädlichkeiten der Kultur einigermaßen immunen Weißen konnten sie sich im Verauf der 3 bis 4 Generationen an das gewohnte Zwangsleben anpassen. Die ihnen zuteil gewordene Freiheit konnte bei dem Mangel an Ausbildung, ihrer geistigen Minderwertigkeit und fehlenden Einsicht nicht viel von den Schädlichkeiten des Kulturlebens nehmen, besonders da sie mehr von seinen Schattenseiten als von den Lichtseiten kennen lernen. (Alkohol.)

Ohne uns auf die noch nicht ganz geklärte Pathogenese (Krankheitsursache) der Rachitis einzulassen, können wir sowohl aus der Statistik, sowie aus den Tierversuchen den Schluß ziehen, daß sie eine Schwächung des Organismus im allgemeinen bedeutet, die durch einen Mangel der für den Körper notwendigen Freiheit, Mangel an guter Luft, an zweckmäßiger Reinigung, durch das Eingezwängtwerden in eine unnatürliche Lebensweise (Domestication) verursacht wird und die sich dann vorzugsweise in einer nicht genügenden Entwicklungskraft im Aufbau des Knochensystemes äußert. Die Knochen leiden an einem Mangel an Kalksalzen, sie bleiben weich, sind schmerzhaft, an ihren Enden (Epiphysen) aufgetrieben.

Sie sind nicht widerstandsfähig, verbiegen sich bei Belastung, bei äußeren Gewalteinwirkungen und geben durch ihre Verbiegung zu den gröbsten Verkrümmungen Veranlassung.

Auch das weitere Wachstum der Knochen ist ins Krankhafte verzerrt; dazu kommt noch eine allgemeine Körperschwäche, blasses, anämisches, blutleeres Aussehen, Bänder- und Muskelschlaffheit, kurz ein so großes Minus an körperlicher Wachstumsenergie, wie es wenig andere Krankheiten hervorzubringen vermögen. Dieser Mangel an Lebenskraft äußert sich auch in dem schon erwähnten Versuche von *Hennicke*, der durch Paarung von rachitischen Kaninchen angeborne Defektbildungen bei den Jungen beobachten konnte.

Diese Krankheit nun, die das kindliche Alter bedroht, besitzt eine so kolossale Ausbreitung, daß ihr fast alle unsere Kinder in höheren oder geringeren Graden unterworfen sind; weniger leicht

werden die Brustkinder davon befallen. Mindestens erreicht die Rachitis bei ihnen nicht derartig hohe Grade, wie bei jenen Kindern, deren Widerstandskraft bereits durch die künstlichen Ernährungsversuche herabgesetzt ist.

Die Anfänge dieser Erkrankung fallen nun meist in jene Zeit, in welcher sich die Körperaufrichtung vollzieht. Gerade dieser Wachstumsabschnitt, in dem an die Tragfähigkeit der Knochen plötzlich so große Anforderungen gestellt werden, weist am häufigsten eine abnorme Weichheit und »Plastizität« (Formbarkeit) der Knochen auf. Das Knochenmaterial ist, wie dieser Ausdruck sagt, gegen äußere Einwirkungen nachgiebiger: es nimmt leicht eine krankhaft veränderte Form an.

Wenn sich auch manche von diesen rachitischen Verbiegungen im Laufe des Wachstums wieder ausgleichen, so bleibt doch noch eine ungleich größere Anzahl von Knochenumformungen aus dieser Zeit übrig, die den ersten Anstoß zu einer dauernden Verkrümmung geben, sich von selbst nicht korrigieren, und auch durch Heilbestrebungen sich nur sehr schwer wieder zur Norm zurückführen lassen. Wenn wir nun wissen, daß der Einfluß dieser unheilvollen Krankheit in dieser Zeit so gefährlich und diese außerdem so außerordentlich verbreitet ist, so sollen und müssen wir bei diesem wichtigsten Abschnitte des Kleinkinderdaseins doppelt vorsichtig sein.

Wird ein Kind zu früh aufgehoben, insbesondere zu früh aufgesetzt, wird diese Stellung durch Stunden, ja durch mehrere Stunden jeden Tag eingehalten, so kommt es sehr leicht zu einer Fixierung jener Krümmung, die die Wirbelsäule in dieser Haltung den Gesetzen ihres Baues und ihrer Schwere folgend, einnehmen muß (vgl. Fig. 31).

Die Fixierung vollzieht sich in dem Sinne, daß sich die eventuell abnorm weichen Knochen dieser Stellung entsprechend formen, daß sich die Bänder dieser Lage anpassen und die Muskeln sich an der konkaven vorderen Seite verkürzen und auf der entgegengesetzten konvexen hinteren Seite durch Zerdehnung schwächer bleiben.

Das Aufsetzen der Kinder (Fig. 33) wird leider oft schon in den ersten Monaten geübt. Vielfach glaubt man die Kinder dadurch an die Aufrechthaltung des Rumpfes zu gewöhnen. Unsere späteren Ausführungen werden zeigen, daß diese »Methode der Muskelstärkung« für die langen Rückenstrecker, die einzig und allein die völlige Streckung des Rückens bewirken können, vollständig verkehrt ist. Wird ein Kind in den ersten Monaten aufgesetzt, so stellt sich so-

fort die Wirbelsäule des Kindes in einen nach rückwärts konvexen Totalbogen ein (vgl. Fig. 27, 31).

Nur die Halswirbelsäule nimmt daran gewöhnlich nicht teil, da der Kopf sehr bald nach aufwärts und rückwärts gehoben wird. Das Kind hat das Bestreben, die umgebenden Gegenstände zu sehen, es muß den Kopf der Blickrichtung entsprechend heben und schon in kurzer Zeit sind die Haltemuskeln des Kopfes soweit gestärkt, daß der Kopf frei getragen werden kann.

Viel schlechter liegen die Verhältnisse bei der Brustwirbelsäule, die sich keiner so freien Beweglichkeit erfreut wie die Halswirbelsäule.

Sie ist, wie wir im embryologischen Teile besprochen haben, schon vom vorgeburtlichen Leben her in einem nach rückwärts konvexen Bogen eingestellt, der sich wegen der festen Verbindung mit den Rippen und Brustbein nicht so leicht strecken läßt. Diese physiologische Krümmung wird nun bei der sitzenden Stellung vermehrt und noch dadurch ins extreme getrieben, daß sich die freibewegliche Lendenwirbelsäule auch mit einer Konvexität nach rückwärts einstellt.

Alle diese Verhältnisse erfahren, wie schon hervorgehoben, noch eine Verschlechterung, wenn die Beine im Kniegelenk gestreckt sind. Durch die Anspannung der Bänder und Muskeln, die vom Becken zur Hinterseite der Beine verlaufen, wird das Becken horizontal gestellt und die an das Becken mit dem Kreuzbein fixierte Lendenwirbelsäule biegt sich nach rückwärts und vermehrt so die entstandene Buckelbildung (Kyphose). (Fig. 34, 35.)

Wird die Wirbelsäule häufig und insbesondere durch längere Zeit in diese abnormen Krümmungsverhältnisse gebracht, so paßt sie sich beim raschen Wachstum und bei der großen Weichheit der Gewebe sehr bald dieser Stellung an. Die Bänder an der Vorderseite der Wirbelsäule verkürzen sich, ebenso die dort verlaufenden starken Muskeln, die sich, wie wir schon früher gesehen, in einem biologischen Übergewicht gegen die Strecker befinden. Die Bänder an der Gegenseite, d. h. an der Außenseite des Brustkastens, werden gedehnt, die überdehnten Wirbelsäulenstrecker können sich nicht entsprechend entwickeln, und nun bleiben sie gegen die durch die Stellung begünstigten Beuger dauernd zurück.

Kommt nun noch eine gerade in dieser Zeit häufige Knochenweichheit dazu, so formen sich bald auch die Wirbelkörper, die aus weicherem Gefüge bestehen, als die Gelenkfortsätze und Ringe, dieser Stellung entsprechend. Die oberen und unteren Begrenzungsflächen der zylindrischen Wirbelkörper werden schräg abfallend, der Wirbel erscheint an der gedrückten, konkaven, vorderen Seite weniger hoch als an der weniger gedrückten, konvexen, hinteren Seite der Wirbelsäule. Wenn das Wachstum längere Zeit in diesem pathologischen Sinne fortschreitet, so fixieren sich alle diese Stellungsanomalien zu einer starren Deformation, die man eine rachitische Sitzkyphose nennt. (Fig. 35.)

Diese gleicht sich dann nicht mehr aus, auch nicht, wenn man das Kind wieder in Horizontallage bringt.

Bei größeren Kindern sind noch häufig Spuren dieser unzweckmäßigen Säuglingshaltung zu entdecken, noch öfter aber verhindert diese schädliche Beeinflussung des abnormalen Wachstums die natürliche Ausbildung der aufrechten Haltung und gibt so Anlaß zu unschönen Haltungstypen, die, wie wir später sehen werden, teils auf derartiger abnormer Veränderung, teils auf nicht vollständigen normalen Ablauf der natürlichen Haltungsentwicklung beruhen.

Schlechte soziale Verhältnisse geben auch hier einen ungünstigen Einschlag. Aus Mangel an Zeit für Wartung und Aufsicht glauben

Fig. 34.



Rachitische Buckelbildung bei einem 2jährigen Kinde, durch zu frühes Aufsetzen entstanden. Die Buckelbildung ist bereits fixiert, gleicht sich auch in Bauchlage nicht mehr aus.

Fig. 35.



Rachitische Kyphose bei einem 5jährigen Kinde. Dauernde Deformierung des Rumpfes.

ununterrichtete Mütter das Kind am besten zu versorgen, wenn sie es zwischen Kissen eingestopft aufsetzen und so sich selbst überlassen. Sehr häufig kann man an armen Kindern in Kliniken und Krippen beobachten, wie sie sich aus dieser Lage heraus auch eine Ruhelage für den Schlaf konstruieren, so daß sie ganz nach vorne überfallen und mit dem Kopf auf ihren Knien eine ganz zusammengekauerte Stellung als Lieblingsstellung aufsuchen. Da gerade bei sozialem Tiefstand auch das Hineinspielen der Rachitis am häufigsten ist, so erhellt daraus leicht die besondere Ungunst dieser Komplikationen.

Auch in besseren Kreisen glaubt man zum frühen Aufsetzen der Kinder verpflichtet zu sein; sogar ganz ernsthaft zu nehmende Bücher

geben als Zeitpunkt des Aufsetzens jene Zeit an, in der das Kind selbst den Willen und die Fähigkeit dazu dadurch zeigt, daß es aktive Anstalten zum Aufsitzen macht und sich an gebotener Hand festklammert und den Oberkörper aufzurichten versucht.

Dieser Maßstab kann leicht zu Irrtümern führen, da schon Säuglinge durch eine angewohnte Reflexbildung sich an allen ihnen in die Hände kommenden Gegenständen anklammern und festzuhalten versuchen.

Es gibt nur einen richtigen Maßstab für die Zeit, in welcher das Sitzen erlaubt werden kann:

Nur dann, wenn das Kind sich selbst aufsetzen, ungestützt frei sitzen und jederzeit aus dieser Lage seine Stellung selbst verändern kann, darf das Sitzen gestattet werden.

Niemals aber soll das Kind in diesem Bestreben unterstützt, noch weniger aber zu einer Haltung angeleitet oder gezwungen werden, die es ohnehin früh genug erlernt und die ihm voraussichtlich im Leben noch manche Schwierigkeiten bereiten wird.

Das Aufnehmen des Kindes. Ganz gleichen Schwierigkeiten begegnet das zu frühe Aufnehmen der Kinder. Auch hier wird sich die Wirbelsäule, weich und ohne muskulären Halt, der Unterlage, den haltenden Kräften, der Umgebung anpassen müssen. Ja, die Gefahr ist hier eine noch größere wie beim zu frühen Sitzen. Beim Aufnehmen und beim Tragen auf einem Arm z. B. kommt das Becken des Kindes auf dem schräg gehaltenen Unterarm oft in eine schiefe Lage. Die frei am Becken schwebende Wirbelsäule muß sich infolgedessen seitlich ausbiegen und wieder tritt jenes Spiel ein, welches wir bei der Ausbildung der Sitzkyphose beschrieben haben. (Fig. 36.) Wieder kann sich die Wirbelsäule in einer oft eingenommenen abnormen Stellung fixieren, besonders bei weichem, rachitischem Knochenmaterial und in dieser Zeit entstehen hierbei die ersten Anfänge der seitlichen Wirbelsäulenverkrümmungen, die die schwersten Deformationen des menschlichen Körpers darstellen. So, wie sich bei der Sitzkyphose die Wirbelkörper von rückwärts nach vorne abfallend abschrägen, können sie bei der Ausbildung der Frühskoliose seitlich schräg abgeplattet werden. Derartige Wirbel, die nach dem Ausheilen der Rachitis und bei dem weniger intensiven Wachstum der späteren Jugend nicht mehr ausgeglichen werden, bilden die Ursache zu einer immer fortschreitenden Verkrümmung, die in

ihren schweren Formen durch therapeutische Maßnahmen wenig beeinflußt werden kann. Derartige verbildete Wirbel bilden schräge Bausteine, denen der ganze übrige Bau der Wirbelsäule sich anpassen muß. Die Wirbelsäule muß nach den Gesetzen der Schwere dieser abnormen Einstellung folgen, die ausgebildete Wirbelsäulenverkrümmung mit allen ihren Verunstaltungen ist das Resultat dieses Kampfes zwischen der mühsamen Erwerbung einer doch noch aufrechten Haltung und dieser früh verursachten Ablenkung der Wachstumsrichtung der Wirbelsäule.

Fig. 36.



Schiefe Einstellung des Beckens bei Tragen auf einem Arm. Das Becken steht (von rechts oben nach links unten) schräg. Die Wirbelsäule zeigt eine Krümmung mit der Konvexität nach links.

Der schiefe Arm der Wärterin beim Tragen des Kindes (Fig. 36) auf einem Arm stellt eine derartig schräge Basis vor, abgesehen davon, daß der Körper des Kindes oder auch dessen Beine durch den tragenden Arm in die Bucht zwischen Brust und Bauch der Trageperson hineingedrückt werden. Bei einer derartigen Haltung ist bei bestehender Weichheit der Knochen dem Entstehen von seitlichen Wirbelsäulenabweichungen Tür und Tor geöffnet.

Der schiefe Sitz. Aber auch in der Sitzkyphose, in der durch das frühe Sitzen entstandenen Wirbelsäulenkrümmung nach rückwärts, finden wir sehr oft eine seitliche Komponente *(Spitzy)*.

Nach *Lovetts* Untersuchungen begünstigt schon die vornübergebeugte Haltung allein das Entstehen von seitlichen Verkrümmungen (Skoliosen). Erfolgt das Sitzen nun, wie sehr häufig, noch dazu auf schräger Grundlage im Bettchen, auf einseitigen Kleiderbauschen, schräg am Boden usw., so kann sich hier ebenso eine Frühskoliose entwickeln, wie beim schiefen Tragen, natürlich nur dann, wenn durch eine abnorme Knochenweichheit diese schräge Einstellung fixiert wird.

Während, wie wir nun später sehen werden, leichtere Sitzkyphosen sich durch die endgültige Körperaufrichtung und die Fort-

bewegung, wenn sie nicht zu weit gediehen sind, doch sich bis zu einem gewissen Grade ausgleichen, ist dies bei den seitlichen Rückgratverkrümmungen viel weniger leicht der Fall.

Sie bleiben selten bei geringen Graden stehen. **Fast alle jene hochgradigen Skoliosen, die wir als rachitische Skoliosen bezeichnen und die die ärgsten Grade dieser Deformität darstellen, entstehen in dieser Zeit.**

Schon der Umstand, daß der Scheitelpunkt ihrer seitlichen Krümmung mit dem Scheitelpunkt jener Kurve übereinstimmt, in die sich die Wirbelsäule bei zu früher Aufrichtung bei der sagittalen Kurve einstellt, beweist, daß wir in dieser Zeit Anfang und Ursache des Leidens zu suchen haben. (Fig. 37, 38.)

Fig. 37.



Schiefer Sitz, bogige Einstellung der Wirbelsäule.

Fig. 38.



Bereits ausgebildete rachitische Skoliose bei einem 2½ jährigen Kinde. Die Wirbelsäule zeigt deutliche seitliche Krümmungen, die seitlichen Rippenbuckel ebenfalls schon angedeutet.

Daß man allen diesen Schädlichkeiten, die in einer teils normalen, teils krankhaften Weichheit der inneren Stützapparate beruhen, bei der passiven Aufrichtung durch Einwickelungen von außen nicht entgehen kann, wird aus dem vorher Gesagten ohne weiteres ersichtlich sein. Auch vollständige schalenartige Einschnürungen könnten eine abnorme Einstellung der Wirbelsäule ebenso wenig verhindern, wie ein Mieder die Entstehung von Schiefwachstum verhuten kann.

Im Gegenteil: die einzig wertvollen Haltekräfte der Wirbelsäule und des Rumpfes, **das Muskelkorsett des Leibes,** wird durch die Einschnürung und Einschränkung der Beweglichkeit an der Entwicklung verhindert; je kräftiger die Einschnürung ist, desto schwächer werden die Muskelhalteapparate, desto haltloser wird die Wirbelsäule bei der passiven Aufrichtung.

Der einzig richtige Schluß, den wir aus diesen Verhältnissen ziehen können, ist, daß die passive Aufrichtung überhaupt zu unterlassen ist. Sie bedeutet ein verfrühtes unzweckmäßiges Eingreifen in den natürlichen Ablauf der Entwicklung, das dem Kinde leicht zu Schaden gereichen kann.

Die Aufrichtung des Körpers gehört mit in die biologische Evolution und wird vom wachsenden Organismus ohnehin von selbst eingeleitet und durchgeführt, ebenso wie die übrigen Wachstumsvorgänge spontan und ohne unser Eingreifen ablaufen. Das Kind wird sich bestimmt von selbst aufrichten, aufsetzen und aufstehen, wenn es sein Körperzustand erlaubt, seine Muskelapparate genügend stark sind und die Knochen so widerstandsfähig und gesund sind, daß sie eine Belastung vertragen.

Die aktive Körperaufrichtung.

Wir haben ein Mittel in der Hand, dem Kinde die aktive Körperaufrichtung zu erleichtern, ohne deshalb der Natur vorzugreifen. (Fig. 39.)

Wenn wir ein Kind in die Bauchlage bringen, so sehen wir sehr bald, daß das Kind, welches anfangs den Kopf hilflos auf der Unterlage liegen ließ, anfängt, den Kopf zu heben. Die Begierde, seine Umgebung zu sehen, drängt es dazu, den Kopf zu heben und die Umwelt in die Fassungssphäre seiner Augen zu bringen. Allerdings sinkt der Kopf schon nach wenigen Minuten in die frühere Stellung zuruck, doch bald ist die Nackenmuskulatur soweit gekräftigt, daß schon bei einem einige Monate alten Saugling der Kopf aus dieser Stellung sehr leicht durch lange Zeit in die Höhe gehalten werden kann. (Fig. 39.) Auch die übrige Streckmuskulatur des Rückens beginnt rasch an Kraft zuzunehmen; mit dem Kopfe wird bald der Brustteil des Rumpfes gehoben, das Kind stützt sich auf die Arme auf und kann so mit Leichtigkeit seine

Umgebung betrachten, es hat einen viel weiteren Gesichtskreis als bei Rückenlage. (Fig. 40.)

Die Stellung ist viel vorteilhafter, den kleinkindlichen anatomischen Verhältnissen zukommender als die Sitzhaltung; sie entspricht den späteren Anforderungen weit besser, sie ist auch die entwicklungsgeschichtliche Vorstufe der aufrechten Haltung. (Fig. 41, 42.)

Fig. 39.



Beginn der Bauchlage bei einem 3 Monate alten Säugling. Der Kopf kann erst wenig von der Unterlage gehoben werden, fällt bald wieder zurück.

Gerade die Streckmuskeln der Wirbelsäule, die bei der passiven Aufrichtung in ungünstige Dehnungsverhältnisse kommen, werden außerordentlich geübt. Die Wirbelsäule selbst stellt sich in einen nach vorne konvexen Bogen ein, soweit es ihre Verbindungen, die, wie wir sehen, in verschiedenen Abschnitten verschieden nachgiebig sind, es gestatten.

Fig. 40.



4 Monate alter Säugling, schon seit dem 2. Monat an Bauchlage gewöhnt, trägt den Kopf bereits frei.

Fig. 41.



5 Monate alter Säugling in der Lieblingsstellung. (Die beste »Photographierstellung« für Säuglinge.)

Der ominösen biologisch begünstigten Vorwärtskrümmung der Wirbelsäule wird dadurch wirksam entgegengearbeitet und dies zu einer Zeit, wo das Wachstum ein

außerordentlich rasches ist, wo auch die Anpassung am leichtesten und ausgiebigsten vor sich gehen kann.

Aus dieser Stellung erfolgt auch sehr bald der erste Lokomotionsversuch, der Vierfüßlergang, der in der natürlichen Entwicklung dem aufrechten Stand und Gang vorangestellt ist; er kann sich aus der Bauchlage des Säuglings sehr leicht entwickeln.

Das häufige Einhalten in der Bauchlage ist das einzig richtige Erziehungsmittel zu einer schönen, kräftigen Haltung, das man dem Säugling angedeihen lassen kann. Die Rückenmuskeln können durch ständige Übung, die das stundenlange Liegen in der Bauchlage mit sich bringt, so geübt werden, daß sie imstande sind, bei Fixierung beider Oberschenkel den Oberkörper eines wenige Monate alten Kindes frei nach oben in Schwebe zu halten.

Fig. 42.



Künstlerische Darstellung des zum Leben erwachenden Kindes (*Gryning*) von *H. Elmquist* (Stockholm).

Hat ein Kind derartig gestärkte Haltungsapparate der Wirbelsäule, dann wird es alle auf sie eindringenden Schädlichkeiten auch viel leichter ertragen können. Kinder, die an Bauchlage gewöhnt sind, setzen sich nach einigen Monaten auf; meist kaum viel später als andere, die in die Sitzlage gepfercht wurden, können sie auch frei sitzen, nur mit dem Unterschiede, daß sie sich von selbst aufsetzen und niederlegen können, daß sie von selbst ihre Lage wechseln können.

Darin liegt auch der Schwerpunkt dieser Frage.

Auch bei einem geübten Kinde wird die Wirbelsäule beim Sitzen in die gefährliche Kurve eingestellt, doch kann das Kind selbsttätig seine Lage verändern, es bevorzugt die ihm gewohnte Bauchlage, es kann von selbst durch eigene Muskelkraft in der Bauchlage die durch das Sitzen entstehende Buckelbildung wieder selbsttätig ausgleichen, ja umkrümmen. Die Wirbelsäule kann sich nicht in einer pathologischen Stellung fixieren, denn das Kind, das in Bauchlage gebracht wird, kann ohne weiteres diese Lage selbsttätig wechseln, was das in dauernde Sitz- oder Hockstellung gebrachte Kind nicht vermag. So bleibt die Wirbelsäule frei beweglich, sie nimmt auch bei weicherem Knochenmaterial

keine von der Norm abweichende Form weder in ihrer ganzen Gesamtkonfiguration noch in ihren einzelnen Bausteinen an.

Die freie allseitige Beweglichkeit stärkt die bewegende Muskelhülle, die oft eingenommene Bauchlage verhindert das Überwiegen der Körperbeuger; es werden im Gegenteil die für den aufrechten Stand und Gang so notwendigen und wichtigen Körperstrecker in überwiegendem Maße geübt und so das biologische Mißverhältnis einigermaßen ausgeglichen.

Diese aktive Körperaufrichtung ist auf jeden Fall abzuwarten, sie vollzieht sich mit der Gewißheit eines Naturgesetzes. Den natürlichen Ablauf zu stören wäre eine Sünde gegen die gesunde Erziehung.

Literatur: *Rauber-Kopsch*, Lehrb. d. Anatomie des Menschen. Thieme, Leipzig 1911. — *Langer-Toldt*, Anatomie des Menschen. — *Spitzy*, Rachitis und Frühskoliose. Zeitschrift für orth. Chirurgie, Bd. XIV. — Die Gynäkologie des *Soranus* von Ephesus (περὶ γυναικείων), übersetzt von *Luneburg*. Lehmann, München 1894. — *Stratz*, Der Körper des Kindes, l. c. — *Lovett*, The mechanics of lateral curvature of the spine. Bost. med. and surg. journ. June 1900. — *Böhm*, Untersuchungen über die anat. Grundlage der jugendlichen seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Verh. d. D. Ges. f. orth. Chir., 1907. — Derselbe: Über die Rachitis als ursächliches Moment für Rückgratsverkrümmungen. Orth. Kongreß 1910.

Der Lokomotionsbeginn.

Nur wenigen Arten der Lebewesen ist der Gang auf den zwei unteren Extremitäten eigentümlich. (Vögel, Affen.) Zur vollständigen dauernden Aufrichtung des Körpers hat es nur der Mensch gebracht. Bei allen übrigen Tieren hat die Wirbelsäule einen mehr oder weniger horizontalen Verlauf; sie wird von allen vier Extremitäten gleichmäßig getragen; sie ist an ihrem vorderen und hinteren Ende von Schulter und Beckengürtel gestützt.

Die Fortbewegung vollzieht sich durch wechselweises Vorschreiten der vier Extremitäten. Der Gang auf zwei Beinen ist ein im anthropologischen Aufstieg spät erworbenes Gut, was sich auch in der Individualgeschichte des Menschen sehr offenkundig zeigt: sie ist eine Tätigkeit, die erst mühsam erlernt werden muß, die noch nicht artfest geworden ist. Viel leichter fällt dem Kinde die biologisch ältere Gangart: der Vierfüßlergang, zu dem das Kind aus der Bauchlage gleichsam von selbst gelangt. Sehr früh schon beginnt das Kind die Muskulatur seiner Extremitäten zu üben. Auf dem Rücken liegend, spielen die Kinder mit den Beinchen; es sind greifartige Bewegungen, die sie mit den Zehen und Füßchen ausführen, und oft scheint es dem Beobachter wie ein Probieren der einzelnen Muskelfähigkeiten, ein Tasten nach etwas zu Erlernendem; es ist, wie wenn ein Schmetterling die Flügel prüfend regt vor seinem ersten Fluge.

Es liegt auch hier Sinn im kindlichen Spiele, ein Ruf der Abwehr gegen das Einbandagieren. Das Freilassen der Arme und Beine wird diese vorbereitende Muskeltätigkeit unterstützen und die Muskeln für den späteren Gebrauch stärken. Sehr früh schon sucht das Kind begehrte Gegenstände zu ergreifen, abgesehen von dem reflektorischen Festhalten von Gegenständen, die die Hände des Neugebornen berühren. Im fünften bis sechsten Monate schon greift das Kind bewußt nach ihm vorgehaltenen, seine Aufmerksamkeit erregenden Gegen-

ständen und bald bedeuten die zum Greifen ausgestreckten Hände und Arme den Ausdruck des Begehrens.

Liegt nun das Kind frei auf dem Bauche am Boden, so sucht es sich in jeder Weise den begehrten Gegenständen zu nähern; es umklammert mit großer Kraft nahe gelegene fixe Gegenstände, sucht sich mit Ellbogen und Knie nachzuschieben; bald kommt einige Regelmäßigkeit in diese unbeholfenen, durch das Begehren ausgelösten Bewegungen, Hände und Knie werden gleichmäßiger aufgesetzt, oft beide Füße und endlich kriecht das Kind auf allen Vieren, ganz wie die anderen Vierfüßler — à quatre pattes — im Schritt oder Trab — rechte Hand, linker Fuß; linke Hand, rechter Fuß. — Dabei sind verschiedene Variationen zu beobachten: Manche Kinder benutzen immer die Knie statt der Füße, halten die Zehen dabei dorsalflektiert, krallen sich mit diesen fest und stemmen sich so an, um den Körper weiterzuschieben. Andere nehmen drolligerweise einen Fuß und ein Knie; wieder andere gehen aut ganzer Sohle wie die Sohlengänger (Fig. 43) und einige, die ich beobachtete, waren sogar Zehengänger. Sie bringen es im Kriechen oft zu großer Fertigkeit und laufen im ganz raschen Trabe.

Fig. 43.



Kriechendes Kind. »Sohlengänger«.

Bei der genaueren Betrachtung des Kriechaktes erkennt man die große Bedeutung desselben als Vorschule des Gehens.

Alle zur Schrittbildung und Fußabwicklung nötigen Muskeln werden allmählich in Verwendung gezogen. Beim Kriechen auf den Knien die Huft- und Kniemuskulatur, sowie beim Anstemmen des Fußes bereits auch die Fußmuskulatur; beim Kriechen auf den Füßen kommen schon alle Muskeln in Tätigkeit, die später beim aufrechten Gange auf ihre volle Kraft beansprucht werden, nur daß jetzt ihre Bewegungen unter geringerer Belastung erfolgen und sowohl der Muskel- wie der Band- und Knochenapparat Zeit hat, sich zur späteren Aufgabe auszubilden und zu erstarken, ohne noch die ganze Last tragen zu müssen; denn

immer hilft dem Beine noch mindestens der gegenständige Arm in der Bewältigung der Körperlast. Es bedarf keiner weiteren Worte, um die Zweckmäßigkeit und hohe Wichtigkeit dieser Übergangsperiode zu betonen, eine willkürliche Abkürzung derselben ist absolut zu verwerfen und jedes sogenannte Gehenlernen, auf die Füße stellen a limine abzuweisen. Ist der Muskelbandapparat der Beine genug stark, so wird das Kind, das an Gegenständen, die ihm in den Weg kommen, ohnehin aufzukrabbeln sucht, auch aufrecht einige Sekunden unter Hilfe der Arme stehen können, bald wird es auch mit den Händen angeklammert einige Schritte machen, wie es jedoch Müdigkeit verspürt, läßt es sich wieder in seine ihm liebgewordene Ruhestellung, die Kriechstellung nieder; es ist also bei dieser Art des Stehen- und Gehenlernens keine Überlastung und Übermüdung zu befürchten.

Fig. 44.



Früh in Sitzlage gewohntes rachitisches Kind, das sich aus dieser Stellung durch rudernde Armbewegungen auf dem Gesäß weiter schiebt.

Ich beobachtete Kinder, die, obwohl sie schon lange gehen konnten, wenn sie rasch zu einem Gegenstand hin wollten, doch wieder die alte Gangart des Kriechens einschlugen, besonders wenn die Entfernung etwas groß war: sie ist eben dem Kinde weniger ermüdend und sicherer.

Ein Kind, elf Monate alt, konnte eben schon seit kurzer Zeit frei langsam balanzierend gehen; es freute sich augenscheinlich der neu erlernten Kunst; sobald es aber rasch nach einer bestimmten Richtung hingehen wollte, ließ es sich sofort auf »alle Viere« nieder und benützte die alte, weniger ermüdende Art der Fortbewegung; so konnte man es noch lange beobachten, Monate hindurch wechselte es noch gelegentlich die Gangart, bis ihm die aufrechte völlig mühelos geworden war.

Einen von den verschiedenen Arten des Kriechens abweichenden Fortbewegungstypus zeigen häufig jene Kinder, die früh in die Sitzhaltung gebracht werden. Einerseits ist das Kind anfänglich durch die Schwäche seiner Rückenmuskeln noch gar nicht imstande, den Oberkörper auf-

recht zu erhalten, geschweige denn, diese ihm aufgezwungene Lage ändern zu können, es verharrt also in dieser Stellung; andrerseits sucht es aber doch, sobald es einmal frei sitzen kann, aus dieser Stellung heraus sich weiter zu bewegen, daraus resultieren jene bekannten rutschenden und rudernden Bewegungen, bei welchen die Kinder auf dem Gesäß mit den Armen sich weiterstemmend fortgleiten. Sehr oft kann man diesen Bewegungstypus bei Rachitikern finden, bei welchen der Gehbeginn durch die abnorme Knochenweichheit verzögert ist; sie kommen ihrem Lokomotionsbedürfnis auf diese Weise nach. (Fig. 44.)

Die Unzweckmäßigkeit dieser Maßnahmen, die drohende Gefahr von rachitischen Wirbelsäulendeformierungen braucht nicht näher beleuchtet zu werden.

Der Kriechakt selbst ist nicht nur die beste, ja die einzig richtige Vorübung für die Muskulatur der unteren Extremitäten zum aufrechten Gange, er bietet auch als Fortsetzung der Bauchlage außerordentlich günstige Entwicklungsbedingungen für die Wirbelsäule. Wie wir schon früher erwähnt, bleibt die Wirbelsäule noch wie beim Vierfüßler zwischen Schulter- und Beckengürtel gleichsam aufgehängt; noch sind ihr Äquilibrierungsschwierigkeiten erspart, denen sie beim aufrechten Gange und Stande unterworfen wird. Je länger dies hinausgeschoben wird, desto kräftiger und stärker werden Skelett und Muskelkorsett; je härter und widerstandsfähiger die Knochen und Muskeln sind, desto geringer sind die Gefahren bei der endgültigen Aufrichtung.

Die Wirbelsäule bleibt beim Kriechakte vollständig beweglich, sie wird ja bei jedem Vorschieben des Beines, bei jedem Vorgreifen der Arme zur Seite gebeugt, um dann wieder beim Vorschreiten der anderen Seite sich auf die entgegengesetzte Seite zu krümmen.

So ist der Kriechakt mit ein ausgezeichnetes Mittel, um die Entstehung von frühen Wirbelsäulendeformationen zu verhindern, oder den schon entstandenen entgegenzuarbeiten. *(Spitzy.)*

Wegen dieser Eigenschaft der Kriechbewegung, die Wirbelsäule auf ziemlich mühelose Art beweglich zu machen, habe ich schon ziemlich früh auf die Wichtigkeit des Kriechaktes zur Verhütung und Behandlung der Wirbelsäulendeformitäten bei kleinen Kindern hingewiesen. Kinder, die bereits eine entwickelte Sitzkyphose vom zu frühen Sitzen haben, können am leichtesten und schnellsten durch Einübung der Bauchlage, durch Erlernung des Kriechens von diesem Übel befreit werden.

Es mag im Anfange auf Schwierigkeiten stoßen, Kinder, die nicht vom Anfang an in die Bauchlage gebracht wurden, denen die zusammengekauerte Sitzstellung heimisch geworden ist, nun an Bauchlage zu gewöhnen und ihnen den Kriechakt einzulernen. Am leichtesten geht dies in folgender Weise:

Man schiebt Bett oder Wagen zu einem Tisch, an dem man beschäftigt ist, legt das Kind auf eine etwas vorne aufsteigende Fläche (Kissen) und stützt es mit den Armen auf, und läßt es so auf den Tisch schauen, während man das Kind mit Spielzeug beschäftigt. Die Kinder lieben es, wechselnden Tätigkeiten zuzusehen, und werden so am leichtesten in dieser Lage zu halten sein.

Anfänglich wird man selbstverständlich diese Lage öfter ändern müssen.

Zur Erlernung des Kriechaktes breite man eine Decke auf den Boden und lege das Kind in Bauchlage darauf. In einiger Entfernung, nicht ganz Greifnähe, legt man ein begehrtes Spielzeug und hilft nun dem Kinde, sich dem Spielzeug zu nähern, dadurch, daß man ihm Ärmchen und Beinchen, ähnlich wie beim Kriechakt, vorsetzt und etwas nachschiebt.

Die Wichtigkeit des Kriechaktes, die Entlastung und das Beweglichmachen der Wirbelsäule erhellt auch aus der Wertung, den er für die Behandlung der ausgebildeten Wirbelsäulenverkrümmung erfahren hat. Er stellt jetzt ein wichtiges Requisit in der Behandlung der Wirbelsaulendeformation vor *(Klapp, Spitzy)*. Nur bei Kindern mit Bruchanlage sei man mit der Forcierung der Bauchlage etwas vorsichtiger, da jede Vermehrung des Druckes im Bauchraume das Vortreten von Eingeweide durch die offene Bruchöffnung begünstigt, ein Grund mehr, derlei Übelstände durch möglichst frühzeitige Operation beheben zu lassen und so das Kind von einem seine körperliche Erziehung schwer belastenden Übel zu befreien.

Literatur: *Spitzy*, Rachitis und Frühskoliose, l. c. -- *Klapp*, Funktionelle Behandlung der Skoliose. Fischer, Jena 1907.

Aufrechter Gang und Stand.

Bei dem ersten Versuche, an erreichten Gegenständen aufzukrabbeln und sich aktiv auf die Beine zu stellen, beginnt die Kette von Äquilibrierungsschwierigkeiten, die unsere Wirbelsäule beim Eintreten des aufrechten Ganges und Standes durchmachen muß: Sie ist, wie wir aus der genauen Betrachtung des knöchernen Aufbaues desselben unzweifelhaft schließen, noch wenig aklimatisiert an jene Stellung, die sie beim Menschen der Schwere und dem Muskelzug folgend einnehmen muß. Sie ähnelt ja im großen ganzen in ihrem Baue jener der übrigen Säugetiergruppen, bei denen sie jedoch nur auf Zug und nicht wie beim aufrechten Stand auf Druck beansprucht wird.

Fig. 45*a*.



Hellenistisches Motiv (Original *Nybergs* Glyptothek, Kopenhagen). Beachte die vorgebeugte Stellung, bei gebeugten Hüft- und Kniegelenken.

Aus dieser nicht genügenden Anpassung der Wirbelsäule an den aufrechten Stand, aus dieser spät erreichten Errungenschaft erklärt sich die Häufigkeit der Wirbelsäulendeformitäten, sowie jener Verbildungen und Haltungsanomalien, die sich von der Norm mehr oder weniger entfernen. Sie sind gleichsam der Zoll, den die Menschheit für diese letzte Gabe der Natur zu entrichten hat.

Auch eine ganze Reihe von anderen Krankheitsformen, wie die so hänfige Erweiternng der Venen an den nnteren Extremilälen (Krampfadern), die Senkung von

inneren Eingeweiden infolge von nichtgenügenden starken Haltebändern sind ontogenetischen Ursprunges. Sie entspringen aus der nichtgenügenden Anpassung unseres Körpers an den aufrechten Stand (*Klapp*).

Aus allen diesen Beispielen geht hervor, daß sich in diesem Zeitpunkt eine der wichtigsten und folgenschwersten Veränderungen vollzieht, die die Individualgeschichte des wachsenden Kindes aufweist.

Es ist die Wiederholung einer verhältnismäßig jungen menschengeschichtlichen Tatsache, die auch deshalb im Entwicklungsrahmen

Fig. 45*b*.



Kaulbach (»Trauben«). Analoge Stellung wie in Fig. 45*a*.

Fig. 45*c*.



Kind im Gehbeginn, $1^1/_4$ Jahr. Hüft- und Kniegelenke gebeugt, Oberkorper etwas vorgebeugt.

noch lange nicht so fixiert erscheint wie andere Entwicklungsphasen, die schon lange vorher zum festen Bestande der Wachstums- und Entwicklungserscheinungen gehört haben.

Wenn sich die Körperaufrichtung auch schon lange vor der Erwerbung der artikulierten Sprache vollzogen hat, so bedeutet sie doch ebenso wie die Sprache ein immer **noch etwas labiles Besitztum:** sie ist noch Schwankungen und Veränderungen unterworfen. Die aufrechte Haltung zeigt wie das Sprechvermögen außerordentlich große Differenzen sowohl innerhalb des Verbandes der einzelnen Stämme, als auch große Unterschiede zwischen den einzelnen Rassen.

Körperkonstitution, Krankheit üben einen bestimmenden Einfluß auf die Haltung aus. Degenerative Prozesse verhindern ihre vollständige Entwicklung. Ebenso wie bei körperlicher und besonders geistiger Minderwertigkeit die Sprache zuerst einen Defekt offenbart, so ist auch die Haltung ein sehr empfindlicher Zeiger für die Höhe der körperlichen Entwicklung.

Wenn wir uns im folgenden bemühen, die Entwicklung der aufrechten Haltung beim Kinde mit der Entwicklung der aufrechten Haltung in den höchsten Gruppen der Wirbeltiere in die Parallele zu stellen, und aus der Völkerkunde und Prähistorie das Material für die Stammesentwicklung der aufrechten Haltung beim Menschen zusammenzustellen, so geschieht dies in der Absicht, die Wichtigkeit dieses Wachstumsabschnittes möglichst eindringlich darzustellen.

Fig. 46.



Orang-Utangskelett im aufrechten Stande, beachte die vorgeneigte Wirbelsäule und die Stellung der Hüft- und Kniegelenke.

Wie aus der Embryonalentwicklung und der Betrachtung des Neugebornen hervorgeht, unterscheidet sich die embryonale und frühkindliche Wirbelsäulenform merkbar von jener, die wir beim Erwachsenen als schön empfinden. Trotz der allseitigen Beweglichkeit in den einzelnen Wirbelgelenken ist die Wirbelsäule meist in einem nach hinten konvexen Bogen eingestellt; nur die Halswirbelsäule zeigt schon fruh beim Embryo jene Krümmung nach vorne, die durch das Heben des Kopfes aus der vorgebeugten Haltung desselben entstand. Am ausgebildetsten ist die Brustkrummung, die auch die Lendenwirbelsäule in sich einbezieht und uberhaupt das ganze Bild beherrscht. (Vergleiche Fig. 45*a, b, c.*)

Wenn *Schulthess* sagt, daß die späteren physiologischen Krümmungen beim Neugebornen, wenn auch nur andeutungsweise, vorhanden sind, so bezieht sich dies hauptsächlich auf die oben erwähnte Cervicalkrummung. Eine Krummung in der Lendenwirbelsaule entsteht beim Neugebornen nur passiv. Haben wir das Kind an Bauchlage gewöhnt, so ist es auch aktiv imstande, durch Anspannung seiner Rückenstrecker, besonders seiner starken Muskulatur, die vom Ende des Brustkorbes

bis zum Becken zieht, die Lendenwirbelsäule »lordotisch« zu krümmen (»Kreuz hohl« zu machen), ja es vermag bei kräftiger Entwicklung der Längsmuskulatur des Rückens auch die Brustwirbelsäule aus ihrer bogigen Krümmung soweit zu strecken, als es die feste Verbindung der Brustkorbbestandteile zuläßt.

So sehen wir nun beim Kinde, das seinen ersten Stehversuch macht, eine Wirbelsäule vor uns, die in ihrem Halsanteile eine leichte Konvexkrümmung nach vorne aufweist, während die übrige Wirbelsäule noch in ihrem nach hinten konvexen Bogen verharrt.

Fig. 47*a*.



a *b* *c* *d*

a Oberschenkel des modernen Menschen mit steil aufstrebendem Schenkelhals, Schenkelhalswinkel ca. 120°; *b* Homo Spy (prähist. Menschenrasse), Schenkelhals wesentlich wagrechter; *c* Homo Neanderthal, einer der ältesten Funde, Schenkelhals nahezu horizontal abstehend, Schenkelhalswinkel fast 90°.

Zu dieser Stellung der Wirbelsäule gehört eine ganz bestimmte Körperhaltung. Das kleine Kind steht nicht wie ein Erwachsener, es hält den Oberkörper nicht senkrecht, sondern nach vorne geneigt; Hüft- und Kniegelenke sind nicht gestreckt, sondern leicht gebeugt. Eine Lendeneinbiegung ist noch nicht sichtbar. Auch bei künstlerischen Darstellungen empfinden wir bei »Putten« diese Darstellung als natürlich.

Wir entnehmen daraus, daß die aktive Aufrichtung nur eine allmähliche ist; *ganz allmählich wird der Körper aus der Vierfüßlerlage erhoben. Erst Belastung und Muskeltätigkeit bilden die weiteren Formveränderungen heraus.*

Auch im Tierreiche finden wir häufige Parallelen. Die Zweifüßler der Vogelwelt halten die Wirbelsäule ebenfalls schräg nach vorne, mehr oder weniger aufrecht. Auch die Säugetiere, wenn sie aufrecht gehen, oder dazu gezwungen werden, bringen es meist nur zu einer vorgebeugten Schräghaltung der Wirbelsäule bei gebeugten Hüft- und Kniegelenken. Die Affen gehen ebenfalls in ähnlicher Stellung,

niemals werden die Hüftgelenke vollständig gestreckt. (Fig. 46.) Bei den niedrigsten Menschenrassen findet *Wernheim* ebenfalls eine nach hinten konvexe Wirbelsäule, was für ein nicht vollständiges Aufgeben des Vierfüßlerganges spricht.

Auch an den Skeletten prähistorischer Menschenrassen finden wir vielfach Andeutungen, daß die aufrechte Haltung nicht bis zu diesem Grade entwickelt war, wie bei uns. (Vgl. Gang.)

Die Hüftgelenke zeigen beim Menschen eine von den übrigen Tieren abweichende Knochenkonfiguration, insbesondere ist es der Schenkelhals, der sich durch den Einfluß des aufrechten Standes im Laufe der Generationen verändert hat. Während der Winkel, welchen der Schenkelhals mit dem Schafte einschließt, bei den Vierfüßlern und solchen

Fig. 47*b*.



b *a* *c*

Dieselben Knochen wie in Fig. 47*a*, auf eine ebene Tischplatte gelegt: bei *a* steht der Oberschenkelkopf am meisten von der Tischplatte ab (Anteversion); bei *b* weniger, bei *c* ist die Anteversion am kleinsten.

Tieren, die den aufrechten Gang nur zeitweise besitzen, nahezu ein rechter ist, wird er immer steiler bei jenen Gruppen von Lebewesen, die ihren Körper auf ihren zwei hinteren Extremitäten aufrecht tragen, und zwar wird er um so steiler, je mehr die aufrechte Haltung entwickelt erscheint. Auch das Abstehen des Schenkelhalses von einer durch beide Kniekondylen und den Trochanter gelegte Unterstützungsfläche, die Anteversion, ist ein Maß für den aufrechten Gang. Der Anteversionswinkel beim Vierfüßler ist gleich Null und steigt mit der aufrechten Haltung. (Fig. 47*a*, *b*, *c*.)

Betrachten wir nun die menschlichen Oberschenkelknochen an prähistorischen Skeletten, so finden wir deutlich eine Abstufung dieser Eigenschaften nach dem geschichtlichen Alter dieser Funde. Während die ältesten Funde Schenkelhalswinkel von nahezu 90 Graden und eine ganz unmerkliche Anteversion zeigen, steigern sich sowohl Größe des Schenkelhalswinkels wie Anteversion bei den jünger werdenden Funden, um bei modernen Menschen die größte Höhe zu erreichen.

Der einzig richtige Schluß, der aus dieser Übereinstimmung gezogen werden kann, ist, daß sich die ältesten Rassen der aufrechten Haltung nicht in dem Maße erfreut haben, wie die jetzt lebenden; daß sie mit vorgeneigtem Körper, mit nicht vollständig gestreckten Hüftgelenken, als Lieblingsstellung gestanden und gegangen sind, daß sich erst ganz allmählich im Laufe von ungezählten Generationen die in geschichtlicher Zeit bekannte Menschenhaltung herausgebildet und die Form der Knochen bestimmt hat.

Aber nicht nur der anthropologische Aufstieg, sondern auch der »Abstieg«, degenerative Veränderungen beweisen diese biologischen Tatsachen. Bei Kretinösen, Minderwertigen finden wir dieselbe Stellung wie bei den Vorstufen der aufrechten Haltung. Mit dem Ausfall der Sprache, der bei Minderwertigen so oft zur Beobachtung kommt, geht auch der Ausfall der aufrechten Haltung Hand in Hand.

Fig. 48.



Dreijähriger Knabe nach *Stratz*, der immer noch die früh infantile Haltung zeigt.

Die Entwicklung der Haltung bleibt in jener Stufe stehen, der die Entwicklung des Gesamtorganismus entspricht. Der infantile Habitus des Individuums gibt sich auch in seiner Haltung kund. Die Wirbelsäule bleibt vorgebeugt, wie beim kleinen Kind, das Becken steht horizontal und ruht auf gebeugten Hüft- und Kniegelenken. Die spätere, kräftigere Ausbildung der Rumpfbeuger beugt den Rumpf noch mehr nach vorne und fixiert mit zunehmender Erstarrung der Knochen- und Wirbelgelenke, die Wirbelsäule in einem nach rückwärts gewendeten Bogen. Reste dieser Haltung in allen Abstufungen lassen sich bei der Untersuchung von geistig minderwertigen Kindern reichlich beobachten. (Vgl. diese.)

Beim normalen Kind wird bei den ersten Stehversuchen diese halbaufrechte Haltung immer wieder eingenommen; jedoch erst, wenn die Haltmuskeln der Wirbelsäule genügend gekräftigt und die Einstellung und Äquilibrierung der Wirbelsäule erlernt ist, wird sie längere Zeit beibehalten. Sonst gibt das Kind diese neuerlernte Stellung meist schon nach wenigen Minuten wieder auf, zugunsten der ihm bequemeren Kriechstellung oder Sitzlage. Erst allmählich beginnen sich die Hüftgelenke beim aufrechten Stand zu strecken, bis Gelenkkapsel und Bänder an der Vorderseite des Hüftgelenkes eine weitere Streckung

nicht zulassen, doch können wir noch bei älteren Kindern diese halbe Beugestellung als Lieblingsstellung beobachten. (Fig. 48.)

Die weitere Senkrechtstellung des Beines erfolgt nur scheinbar im Hüftgelenke, sie wird in Wirklichkeit dadurch hervorgerufen, daß das Becken samt den Oberschenkeln im Sinne der Streckung eine Drehung nach vorne vollführt. Das Becken gelangt dadurch aus seiner Horizontalstellung in eine Neigung nach vorne. Der Beckenneigungswinkel wird um so größer, je gestreckter das Bein im Kniegelenk gehalten wird, je mehr das Bein senkrecht zum Boden gestellt wird.

Fig. 49*a*.



Starre Sitzkyphose im unteren Brust- und oberen Lendenwirbelsäulenabschnitt.

Fig. 49*b*.



Die Deformität bleibt auch bei aufrechtem Stand bestehen und verbindert die normale Ausbildung der Lendenkrümmung. Die Beine bleiben in Hüft- und Kniegelenk stark gebengt, das Becken steht noch horizontal.

Durch Zurücklegen des Oberkörpers, durch Beugung der Wirbelsäule in dem leicht beweglichen Lendenanteile nach rückwärts wird der Oberkörper nun auch in die Vertikale, in die Fortsetzung des Beines gebracht; der Schwerpunkt, der früher vor der Verbindungslinie der beiden Hüftgelenke lag, rückt dadurch hinter diese Linie zurück.

Doch vollziehen sich diese Veränderungen natürlich nicht plötzlich, sondern erst ganz allmählich. Die die Lendenwirbelsäule nach rückwärts biegenden Kräfte, die Streckmuskeln der Lendenwirbelsäule,

haben im Anfange noch wenig Erfolg, ihre Ausbildung wird vor allem eine stärkere Beweglichkeit zwischen den unteren Lendenwirbeln hervorrufen. Erst ganz allmählich nimmt die Lordose der Lendenwirbelsäule (»Höhlung des Kreuzes«) zu.

Schulthes bezeichnet mit Recht diesen Unterschied zwischen der Wirbelsäule des Erwachsenen und des Kindes als eine der größten Formdifferenzen, die den kindlichen Körper von dem des Erwachsenen unterscheidet. (Promontoriumswinkel beim Säugling 135 Grade, beim Erwachsenen 90 Grade.)

Jene deutlich schöne Lendenlordose, die in sanfter Krümmung vom Kreuzbein bis zum zehnten Brustwirbel verläuft, finden wir gewöhnlich erst bei Erwachsenen oder bei Individuen, die sich der Reifezeit nähern.

Fig. 50.



8 Jahre altes rachitisches Kind mit deutlich sichtbarer Rückenwölbung. Unter dieser knickt das Becken (Kreuz) nach rückwärts ab. Die rachitisch verkrümmten Beine bleiben in Hüft- und Kniegelenk gebeugt.

Fig. 51.



Etwas höher als gewöhnlich liegende rachitische Buckelbildung, jedenfalls durch später einsetzende Rachitis bedingt. Häufig der Grund des so oft bei Schulkindern beobachteten starren Rundrückens.

Bei Kindern, die früher viel gesessen sind, bei welchen der Rücken eine starre Krümmung nach rückwärts zeigt, bei welchen die Rückenstrecker wenig ausgebildet sind, muß sich eine abnormale Lendenkrümmung einstellen. Auch diese Kinder folgen beim Einnehmen des aufrechten Standes dem früher besprochenen Entwicklungsgang. Sie werden zwar länger als andere Kinder mit gebeugten Knie und Hüftgelenken stehen (vgl. Fig. 49 *a, b*), aber endlich werden auch bei ihnen die Beine senkrecht zu Boden gestellt, das Becken wird gedreht und der Oberkörper muß entsprechend zurückgeworfen

werden. Doch wird sich dieser Prozeß nicht wie beim normal entwickelten Kinde mit einer sanften Höhlung des Lendenteils vollziehen, sondern die starre Kurve der Brust- und Lendenwirbelsäule wird ober dem Kreuzbein an den untersten Lendenwirbeln sich als Ganzes nach rückwärts abknicken. (Fig. 50.) Je stärker die Konvexität früher war, je weniger beweglich im Sinne der Streckung die Wirbelsäule ist, desto schärfer, desto knickartiger wird die Lendeneinbiegung werden. Wir kommen dabei zu jenen Mißstaltungen, die man vielfach bei rachitischen Kindern, die viel gesessen sind, beobachten kann, bei denen das weiche Knochenmaterial dem deformierenden Drucke nachgegeben hat. Wir sehen das stark vortretende Gesäß, ein außerordentlich hohlgebogenes, oft wie abgebrochenes Kreuz. Der obere Schenkel dieser Kurve geht sofort in die Konvexität des Rückens über. Dieser Haltung entspricht dann der infolge der starken Beckenneigung unformig vortretende Leib. Dabei bleibt immer noch oft die Unmöglichkeit, die Beine gerade zu strecken, weil die starke Rückenkrümmung mit ihrer unnachgiebigen Fixation eine weitere Höhlung der Lendenwirbelsäule gar nicht erlaubt.

Aber auch wenn es nicht zu dieser völligen Karikierung der menschlichen Gestalt kommt, bleiben doch sehr häufig in späteren Haltungsanomalien Spuren dieses abnormalen Entwicklungsganges. Rundrückige Haltungen, die manchmal bei Volksstämmen der Kulturvölker habituell sind, die auch in vielen Familien besonders gehauft vorkommen, bedingen ebenfalls eine abnormale Einstellung der Wirbelsäule bei den ersten Stehversuchen. Auch wenn nicht die ganze Brust und Lendenwirbelsäule in die Konvexität angeschlossen ist, auch wenn nur teilweise Deformationen erfolgen, führt dies zu später schwer korrigierbaren Haltungsanomalien.

An die vermehrte Rückenkrümmung nach rückwärts schließt sich eine starke Lendenhöhlung an, also eine Übertreibung des physiologischen Typus, der ebenso störend und unschön wirkt, wie die zu geringe Ausbildung der normalen Krümmungen.

Diese wieder trifft hauptsächlich jene Individuen, bei denen es in frühem Alter, gewöhnlich durch zu frühes Aufsetzen bei anspielender Rachitis zu einer Versteifung der Lendenwirbelsäule in kyphotischer (nach rückwärts konvexer) Haltung gekommen ist (siehe Fig. 51). Bei der völligen Aufrichtung wird dann sehr lange die kindliche Beinstellung mit gebeugten Huft- und Kniegelenken beibehalten, das Becken bleibt horizontal gestellt, die Lendenwirbelsäule höhlt sich nicht. Noch bis ins spätere Kindesalter bleibt dann diese frühkindliche, unentwickelte Haltung als Flachrücken bestehen. Da die begleitende Muskelschwäche bei dem zarten Knochenbau leicht zu seitlichen Abweichungen der Wirbelsaule Veranlassung gibt, bildet der flachruckige Typus eine standige Gefahr für den Träger.

In Fallen, wo eine erbliche Gefahr besteht, hat man um so mehr Grund, besonders scharfes Augenmerk auf diese

Zeit der Entwicklung zu richten, Fehler, die in dieser Zeit gemacht werden, rächen sich um so mehr, wenn eine ererbte Anlage im Sinne einer fehlerhaften Entwicklungsrichtung vorhanden ist.

Auch bei geistig und körperlich zurückgebliebenen Kindern können wir recht häufig die degenerativen Haltungstypen des hohlen, runden Rückens und des Rundrückens finden. Die schwersten Fälle bleiben in jenem schon früher besprochenem Typus der Totalkonvexität, ja es gibt hochgradige Fälle, die über die Säuglingsentwicklung der Haltung nicht hinauskommen. Gelangen sie aber zur vollkommenen Aufrichtung des Körpers, so haftet ihnen noch oft der runde vorgebeugte Rücken mit der knickartigen Krümmung des oberen Kreuzbeines als Zeichen der mangelhaften Entwicklungsenergie an.

Auch Krankheiten, die die Kraft der Körpermuskeln herabsetzen (langes Krankenlager), greifen vor allem die zuletzt erworbene Menschenerrungenschaft an. Die straffe, aufrechte Haltung zerfällt, der Rücken krümmt sich in seine biologische Lieblingsstellung zurück. Diese Haltung wird nun entweder durch stärkere Lordosierung in der Lendenwirbelsäule kompensiert oder sie gibt mit dem vorwärtsgeneigten Kopf das unschöne Bild der schlaffen Haltung, die muskelarme, rückenschwache Individuen zeigen (vgl. Haltungstypen der Schulkinder, Altershaltung).

In manchen Fällen kann jedoch diese Entwicklung auch den umgekehrten Weg nehmen.

Zu schwere, fette Kinder, besonders wenn sie mit einem großen Fettbauch behaftet sind, der durch unvernünftige Überfütterung erzeugt wurde, werden durch das Gewicht der Fettmasse, die zum größten Teil samt den Baucheingeweiden an der Lendenwirbelsäule hängt, in eine stark lordosierte Haltung gedrängt, das hohle Kreuz stellt sich aus demselben Grunde ein, wie bei schwangeren Frauen oder sehr »beleibten« Personen. Diese starke »Höhlung« der Lendenwirbelsäule ist nun an sich wieder imstande, auf die übrige Wirbelsäule deformierend einzuwirken, weil sich die Brustwirbelsäule im entgegengesetzten Sinne zu jener Konvexität »rundrückig« entgegenkrümmen muß, in die sie ohnehin aus biologischen Rücksichten gerne zurückzukehren pflegt.

So sehen wir auch auf diesem Wege jenen verhängnisvollen Kreis der Böses zeugenden Ursachen sich wieder schließen, ein erneuter Fingerzeig für die Notwendigkeit der Überwachung in diesem Wachstumsabschnitte.

Auch hier ist der einzig vernünftige Schluß der, daß man es dem Kinde, der Natur, ganz allein überlassen muß, zur angemessenen Zeit, wenn die Muskeln und Bänder genügend gekräftigt sind, in diese Entwicklungsphase zu treten. Wir sind auch hier auf keine Weise berechtigt, störend einzugreifen. Diese Weisung kann um so strikter gegeben werden,

als sie von uns, bzw. von den Eltern und Erziehern nichts weiter verlangt, als das Kind in Ruhe zu lassen.

Die Entwicklung zum aufrechten Stand ist biologisch so fixiert, daß ohnehin jedes Kind das Bestreben hat, den aufrechten Gang und Stand so bald als möglich einzunehmen. Leider ist dies in vielen Fällen den Eltern nicht früh genug; es existiert in vielen Gegenden ein recht unvernünftiger Wettbewerb, die Kinder möglichst früh auf die Beine zu bringen. Überläßt man ein Kind sich selbst, sind seine Muskeln, Knochen und Gelenke, kurz der ganze Bewegungs- und Haltungsapparat durch die vorhergehende Kriechperiode genügend gekräftigt worden, so fängt das Kind von selbst an, an Gegenständen, die ihm in den Weg kommen, aufzuklettern und den aufrechten Stand, den es bei allen anderen Personen sieht, einzunehmen.

Jetzt müssen natürlich, bei der schnell eintretenden Ermüdung der ungeübten Muskeln alle jene normalen Veränderungen und abnormalen Einstellungen sich abspielen, von denen oben die Rede war. Dies ist um so gefährlicher, je mehr eine familiäre Neigung zu schlechten Wirbelsäuleneinstellungen, zu unschönen Haltungen vorhanden ist, oder eine abnorme Weichheit der Knochen bei einspielender Rachitis, eine Fixierung in abnormer Einstellung möglich erscheinen läßt. Die Gefahr vergrößert sich außerordentlich, wenn alle diese Prozeduren künstlich in zu früher Jugend vorgenommen werden.

Manche schlechte Haltungen, mancher Rundrücken, von anderen Verunstaltungen der Extremitätenknochen ganz abgesehen, haben in unzeitgemäßer Ungeduld der Eltern, in nicht genügend vernünftiger Überwachung der Körperaufrichtung ihren Grund.

Der erste Schritt.

Die beim Menschen übliche Art der Fortbewegung nimmt hauptsächlich zwei Formen an. Das Gehen und das Laufen. Während das Gehen sich so vollzieht, daß das Standbein erst dann vom Boden abgewickelt wird, wenn das Schwungbein, das einen Schritt nach vorne gemacht hat, bereits den Boden erreicht hat, wird beim Laufen der Körper schon vorher mit Hilfe der Muskulatur durch das Standbein vom Boden abgestoßen, so daß er einen Moment mit beiden Beinen vom Boden gelöst und über dem Boden schwebend erscheint.

Das Wesentliche beim Gehen ist die Abwicklung der Fußsohle. Die langsame Abwicklung der Fußsohle ermöglicht es, das Standbein erst dann völlig vom Boden zu erheben, wenn das Schwungbein den Boden bereits erreicht hat. Erst wenn das Schwungbein auch mit der Ferse den Boden berührt hat, geben wir beim Gehen das Standbein vom Boden weg, nachdem wir schon vorher die Ferse geluftet und den Fuß durch Beugen in den Sprunggelenken und in den übrigen Fußgelenken, sowie schließlich in den Gelenken zwischen den Mittelfußknochen und Zehen (und zwar vornehmlich in den ersten zwei Zehen) vom Boden abgerollt, abgewickelt haben.

Fig. 52.



Künstlerische Darstellung laufender Putten aus Pompeji. Beachte die richtige Stellung der Beine (gebeugte Gelenke), sowie den trabenden Gang der im Gehbeginn gedachten Kinder.

Dieses Bild des gesunden Ganges kann verschiedene Änderungen nach der Seite des Abnormalen erleiden. Bei Krankheiten, bei Schwächung des Organismuses und durch das Alter wird diese kraftvolle Abwicklung des Körpergewichtes vom Boden ungünstig beeinflußt. Wir sehen da nicht mehr den elastischen Gang, wir sehen dann den kraftlosen Gang mit mangelhafter Abwicklung, bei dem der Gehende das Gewicht des Körpers von einem Bein auf das andere fallen läßt, eine Art der Fortbewegung, die dem Laufe näherruckt. Um Unterstützungsfläche zu gewinnen, werden die Beine dabei breit gestellt (breitspuriger, kraftloser Gang).

Eine ganz ähnliche Gangart wie beim Zerfall des natürlichen kraftvollen Ganges können wir bei den ersten Gehversuchen des

Kindes beobachten. Die ganz gleichen Verhältnisse sehen wir bei anderen Sohlengängern, die gezwungen sind, auf ihren Hinterbeinen zu gehen (Bären, Affen). Sie alle zeigen samt dem menschlichen Kinde nicht die Form des elastischen kraftvollen Ganges, sie zeigen vielmehr einen trabenden, laufähnlichen Gang ohne Abwicklungsphasen oder mit nur mangelhafter Entwicklung derselben; der Bewegungsart erscheint dadurch das Merkmal des Unsicheren aufgedrückt.

Das Kind bringt die Tätigkeit des Gehens, die sich aus einem komplizierten Bewegungskomplex zusammensetzt, nicht zur Welt mit, wie andere automatische Tätigkeiten, z. B. das Saugen. Es muß den aufrechten Gang erst mühsam erlernen und es dauert ziemlich lange, bis diese Tätigkeiten so geübt sind, bis die Innervation der einzelnen hierzu nötigen Muskelgruppen sich so gesicherte Bahnen im Gehirn eingeschliffen, daß sich diese Muskeltätigkeiten »automatisch« vollziehen, ohne daß eine besondere Willensäußerung für jeden Akt nötig ist, ohne daß die einzelnen Phasen »über die Schwelle des Bewußtseins« treten. Erst nach vielen Versuchen hat der Mensch alle diese Bewegungskomplexe ebenso unbewußt und automatisch zur Verfügung, wie ein Klavierspieler nach längerer Übung und Vertrautheit mit seinem Instrumente nicht mehr die einzelnen Fingerbewegungen mit Auge und Bewußtsein zu kontrollieren braucht.

Die ersten Schritte erfolgen noch aus jener Stellung, bei welcher die Beine in Hüft- und Kniegelenken gebeugt gehalten werden. (Fig. 52.) Natürlich steht wegen der Stellung des Unterschenkels der Fuß etwas nach aufwärts zum Unterschenkel gebeugt (dorsal flektiert). Bei den ersten Schritten nach vorwärts, denen gewöhnlich seitliche Schritte bei Anklammerung an Gegenständen vorangehen, wird der Fuß nicht abgewickelt. Die ersten Schritte, die das Kind frei macht, haben den Charakter des Trabens. Die deutsche Sprache hat in manchen Gegenden vielfach einen richtigen Ausdruck dafür, sie bezeichnet das Gehen der kleinen Kinder als »Laufen«. Das Gewicht des Körperchens fällt schwankend von einem Bein auf das andere, die Füße werden breitspurig aufgesetzt und erst ganz allmählich, bei Kräftigerwerden der Fuß- und Beinmuskulatur ändern sich diese Zustände. Das Kind setzt nicht mehr mit großem Zögern und angespannter Energie ein Füßchen vor das andere, es beginnt diese Fortbewegungsart auch unbewußt zu benutzen, und ganz allmählich wird der Gang dem des Erwachsenen immer ähnlicher, nachdem sich auch jene Veränderungen in der Haltung und Beinstellung allmählich vollzogen haben, die in dieser Zeit der Körperaufrichtung sich abspielen.

Hat ein Kind früher den Kriechakt zur Fortbewegung benützt, so trifft die neue Gangart schon vorgeübte Körperverhältnisse. Die Muskeln und Knochen der unteren Extremität sind durch Kriechakt, sowie durch die schon früher gelegentlich aktiv eingenommene, aufrechte Haltung bereits vorgeübt und können nun leichter diese Belastung ertragen.

Fig. 53*a*.



b



In gleicher Größe photographierte Fußlängsschnitte durch einen erwachsenen und einen Säuglingsfuß *b*. Die Bilder zeigen die völlige Kongruenz der Gewölbespannung, die Höhe des Bogens, den die Fußknochenreihe bildet, ist an beiden Bildern dieselbe.

Da beim Gehen, bzw. Laufen immer in einem Moment die ganze Last des Körpers e i n e m Bein anvertraut ist, so ist die Überlastungsgefahr eine sehr große. Diese Überlastungsgefahr gibt sich sogar am Fußgelenk j e d e s Kindes, auch d e s n o r m a l e n ganz deutlich kund.

Untersuchen wir den Fuß eines Kindes in dieser Periode, so finden wir fast immer, daß er vollständig platt ist, daß er nicht jene Hohlung zeigt, die er normalerweise beim Erwachsenen zeigen soll. Diese Beobachtung hat zur Ansicht geführt, daß der Fuß des Säuglings überhaupt ein flacher ist und er sich erst später zu jenem Gewölbe wölbt, das den menschlichen Fuß charakterisiert. Genaue Untersuchungen jedoch haben gezeigt, daß dies nicht so ist. Kleine Kinder, besonders Säuglinge, haben einen stark entwickelten Fettmantel, der den Körper allseitig umgibt, der Händchen und Füßchen zu jenen rundlichweichen Gebilden mit wenig Konturunterbrechungen macht, die wir beim kleinen Kinde schön finden. Dadurch erscheint der Fuß des Neugeborenen auch relativ flacher als der des Erwachsenen. Bei plötzlicher Abmagerung jedoch, durch Krankheiten, sehen wir die Fußwölbung sofort in derselben relativen Höhe auftreten wie beim Erwachsenen. Gefrierschnitte durch den Fuß des Säuglings haben die vollständige Kongruenz der Gewölbespannung des Säuglingsfußes mit jener des erwachsenen Fußes bewiesen *(Spitzy, Dane)*. Wohl kommt für den Fuß jedes kleinen Kindes eine Periode, in der das Fußgerüst deutlich nachgibt und die Veränderung im Aussehen des Fußes nicht nur eine r e i n ä u ß e r l i c h e ist, wie beim Patschchen des Kindes, sondern auch das K n o c h e n g e r ü s t in deformierendem Sinne berührt ist. (Fig. 53.)

In jener Übergangsperiode, in der das Kind sich vom Vierfüßlergang zum Zweifüßler entwickelt, setzen alle Momente der Belastung ein, die durch das Übertragen des Körpergewichtes auf eine Extremität, bzw. auf ein Fußgewölbe sich abspielen müssen.

Mechanik der Belastung (*Meyer, Golebiewsky, Bradford, Lovett*). In freiherabhängender Lage befindet sich der Fuß in Plantarflexion und leichter Supination;

Fig. 54a.



Fuß im Gehbeginn. Die Unterschenkelachse weicht bei der beginnenden großen Belastung unter dem Knöchel etwas nach außen ab (vgl. Knickfuß, Fig. 56).

Fig. 54b.



Am Innenrand der Fußsohle ist eine Vorbuckelung zu bemerken, die das sinkende Kahnbein »ausgetrieben« hat.

das erstere, weil die großere Masse des Fußes vor dem Drehpunkte des zweiarmigen Hebels, den der Fuß bildet, liegt; das zweite, weil die Achse des oberen Sprunggelenkes schief, innen höher als außen steht und weil die Anheftung des Fußes am äußeren Knöchel eine viel losere ist, als im inneren.

Werden die Füße nun gleichzeitig aufgesetzt und belastet, so müssen sie natürlich eine Dorsalflexion und Pronation ausführen, vorausgesetzt, daß die Unterlage horizontal ist und die Belastung in vertikaler Richtung erfolgt.

Die Schwerlinie des Körpers, bzw. deren Komponente für jedes Bein geht durch die Talusrolle, und zwar beim Stehen auf beiden Füßen durch den äußeren Teil derselben. Die Last schiebt den Talus auf der schiefen Gelenkfläche des Calcaneus nach vorne und zugleich wird durch die seitlich außen angreifende Kraft eine Bewegung im Sinne der Außenrotation des Talus eingeleitet. Der Druck des Talus nach unten und vorne, sowie die intendierte Drehung nach außen pflanzen sich auf das anstoßende Kahnbein und durch dieses auf die anderen Fußknochen fort.

Es wird also die Hauptlast durch Vermittlung des Talus dem äußeren Teile des Fußes oder dem äußeren Fußgewölbe — Talus calcaneus, Cuboid, Metatarsi IV. und V. — übertragen. Beim Gehakte ändert sich dieses Verhältnis insofern, als hier das Körpergewicht abwechselnd von je einem Fuß allein übernommen wird. Dabei steht der Fuß

nicht mehr ganz rechtwinklig zum Unterschenkel, sondern bei der Schrittstellung während der Belastung meist dorsalflektiert und dabei naturgemäß etwas proniert, dies um so mehr, als das Bein in Hüft- und Kniegelenk noch flektiert ist.

Die Talusrolle wird dadurch mehr auf der Innenseite, und zwar jetzt mit doppeltem Gewicht belastet, da sie jetzt die Körperlast allein zu tragen hat. Die Folge ist eine vermehrte Senkung, größerer Druck nach unten und nach vorne und Rotation nach innen. Diese Bewegungen pflanzen sich wieder auf das Kahnbein und mit einzelnen Komponenten auf die übrigen Skeletteile des Fußes fort. Auch die Unterschenkelknochen machen diese Bewegung mit, die Malleolen rotieren nach innen, der innere Knöchel senkt sich mit dem Talus, der übrige Fuß sucht nach außen in die Pronations- und Abduktionsstellung auszuweichen.

Fig. 54 *c*.



Sohlenabdruck zu Fig. 54 *a* u. *b*. Ganz flacher Fußabdruck eines normalen Kinderfußes zur Zeit des Gehbeginnes.

Diese Phase ist jedenfalls der Höhepunkt der Belastung! Der am inneren Ende stärker belastete Fuß wird in die Pronationsstellung (Plattfußstellung) gedrängt, alle Teilbewegungen der Knochen und Gelenke erfolgen in dem Sinne der Pronation. Stützende und helfende Muskeln und Bandmassen, sowie vorgelegte Knochenhemmungen verhüten allerdings, daß diese eingeleitete Bewegung größere Dimensionen annimmt, doch ist die Pronationsbewegung direkt wahrnehmbar und vielfach sehr eingehend studiert und bearbeitet worden. Sind diese Vorgänge auch beim erstarkten und an die Last gewöhnten Fuße noch sichtbar, so müssen sie in viel höherem Grade den kindlichen Fuß bei seinen ersten Gehversuchen beeinflussen. Es ist eine starke Belastungsprobe, der die jungen Bänder, Muskeln und Sehnen unterworfen werden, die sie um so schwerer trifft, je unvorbereiteter sie sind. Die Muskeln können der Last noch nicht die nötige Gegenkraft entgegensetzen. Auch die Bänder und Gelenke sind noch nicht straff und gelenkig genug und so kommt es zu einer vorübergehenden Senkung des Fußgewölbes, die zwar sehr gering, aber in normalen Fällen immerhin meßbar ist.

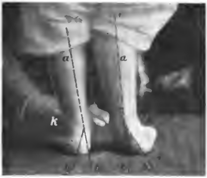
Da der Fuß zu dieser Zeit von einer großen, schon erwähnten Fetthülle umkleidet ist, und nun außerdem der Belastung etwas nachgibt und das Fett breit und flach getreten wird, so bietet der Fuß

in diesem Stadium wirklich das Bild eines völlig flachen Fußes, und dies aus obigen Gründen mit etwas mehr Recht als früher, obgleich es zu einer völligen Senkung des Fußgewölbes bis etwa zum Aufstehen des Kahnbeins (Naviculare) auf der Unterlage niemals kommt. Ein Fußabdruck aus dieser Zeit gleicht natürlich ganz dem eines Plattfußes und ist zu diagnostischen Zwecken nicht zu verwerten. (Fig. 54 *c*.)

Eine genaue Beobachtung jedoch zeigt den relativen Hochstand des Gewölbes, obgleich dieses durch die Belastung durchschnittlich eine Senkung von einigen Millimetern erfährt.

Noch eine Eigentümlichkeit des kindlichen Fußes führt leicht zu Täuschungen. Am inneren Rande ragt fast typisch ein kleines Hügelchen hervor, fast so aussehend wie die durch das Vortreten des Naviculare und Taluskopfes verursachten Vorwölbungen beim statischen Plattfuße, nur liegt es tiefer und mehr dem Sohlenrande zu. Über und vor demselben kann man durch die Fetthülle die Tuberositas navicularis deutlich abtasten. Sie ist also nicht direkt durch ein Vortreten des Naviculare bedingt. Obwohl diese Vorwölbung stärker ausgeprägt ist bei der Belastung, bleibt sie doch auch beim unbelasteten Fuße bestehen und ist auch am Kadaver deutlich erkennbar. Schneidet man darauf ein, so findet man einen Fettpolster, einen Teil jener Fetthülle, die hier der Fascia plantaris teils aufliegt, teils zwischen ihr und dem Großzehenanteile der kurzen Sohlenmuskeln eingetragen ist. Auch seitlich ist der freie Rand der Fascia plantaris mit Fett umhüllt.

Fig. 55.



Knickfuß (P. valg.), hervorgerufen durch ein Mißverhältnis zwischen Belastung und Gelenkfestigkeit. Die inneren Knöchel treten auffallend vor. ∡ hkh_1 Ablenkungswinkel.

Sowohl aus diesem pathologisch-anatomischen Befunde, sowie aus eingehender Prüfung dieser Erscheinung im belasteten und unbelasteten Zustande geht hervor, daß diese Vorwölbung mit den Bewegungen des Fußgewölbes zusammenhängt. Bei jedem Schritte gibt das noch etwas schwache Fußgewölbe etwas nach, der tiefer tretende Taluskopf und das sich senkende Naviculare treiben die Fetthülle vor sich her und buckeln sich nach unten und etwas nach innen aus, die Verkürzung und die dabei erfolgende Verdickung der Sohlenmuskeln, der Raum unter der Wölbung, der früher mit Fett ausgefüllt war, verkleinert. (Fig. 54 *a*, *b*, *c*.)

Das nachgiebige Fett wird zur Seite und nach unten hinausgepreßt und weitet die Haut an dieser Stelle mit aus. Diese Ausbuckelung der Fetthülle und Haut bleibt nun auch während der Ruhelage, wenngleich nicht so ausgesprochen hervortretend wie beim Gehen und Stehen, bestehen. Sie ist so typisch und fehlt so selten und dann nur

unter gewissen, später näher zu erörternden Umständen, daß man sie als ein Attribut des kindlichen Fußes in dieser Entwicklungsphase ansehen kann.

Wenn wir nun schon auch bei der Entwicklung des normalen Fußes in dieser Übergangsperiode Überlastungserscheinungen bemerken, so muß dies in noch viel höherem Maße bei einem Fuße der Fall sein, dessen Muskulatur nicht durch die vorhergegangene Kriechperiode vorgeübt ist.

Durch langdauernde, über die Kraft der Muskulatur hinausgehende Belastung kann es zu Übertreibungen der noch physiologisch zu nennenden Pronationsbewegung kommen. Der Fuß überschreitet die noch normale Stellung und der innere Knöchel beginnt stärker hervorzutreten. Der Fuß steht nun in pathologischer Pronationsstellung.

Fig. 56.



Kind im Gehbeginn. 12 M. Füße ziemlich flach. Leichte O-Beine. (Beachte die Fußbekleidung, siehe diese.)

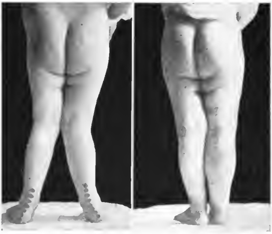
Er gibt das Bild des Knickfußes, aus dem sich bei fortdauernder Belastung, besonders bei bestehender Rachitis ein ganz charakteristischer Plattfuß entwickeln kann, bei welchem die Gewölbespannung vollständig verloren geht, der dann ebenso aussieht, wie der in späteren Jahren durch Überlastung erworbene Plattfuß und auch dieselben unangenehmen schmerzhaften Symptome nach sich zieht. (Fig. 58.)

Ist die Gehtätigkeit einmal im Gange, und sind die ersten Schwierigkeiten überwunden, so ist bei gesunden Kindern die Hauptgefahr vorüber. Der Muskel- und Bandapparat des Fußes ist in Arbeit und Entwicklung; teils durch reges Ineinandergreifen, teils durch antagonistische Kraftleistungen der Muskeln wird Spannung und Gegenspannung erzeugt, die zu um so kräftigerer Ausbildung der Fascien und Bänder führen.

Die Wadenmuskulatur sucht das Gewölbe abzuflachen, der M. tib. post., die kurze Sohlenmuskulatur und die Zehenbeuger stützen dasselbe, die Fascia plantaris spannt sich wie ein Gurt darüber und hilft ein Auseinanderweichen der Gewölbe zu verhindern. Der M. tib. ant. und die Extensoren der Zehen streben, den Fuß in der Frontalebene zu verbreiten, ihre Antagonisten sind der M. tib. post. und der M. peron. long., kurz, eine lebhafte Wechselwirkung der gesamten Fußmuskulatur entspinnt sich.

Durch wachsende Inanspruchnahme angeregt, zeigt der Muskel- und Bandapparat eine rasche Kraftzunahme, er beginnt sich an seine neuen Funktionen anzupassen; unterstützt von der überaus großen Akkommodationsfähigkeit des wachsenden kindlichen Organismus, erstarkt der Muskel- und Bandapparat, die Feststellung des Fußes wird eine fixere, Kraft und Last gleichen sich aus, doch dauert es gewöhnlich ein Jahr nach Beginn der ersten Stehversuche, bis das Zünglein keinen Ausschlag mehr gibt und das Gewölbe bei der Belastung nicht mehr nennenswert einsinkt. (Fig. 56.)

Fig. 57.



X-Knie (Genu valgum), verbunden mit starkem beiderseitigem Knickfuß bei 8jährigem Kinde. Operativ geheilt. Heilungsdauer 6 Wochen.

Durch Erstarkung der Haltemuskeln des Fußes verschwindet allmählich das Bild des überlasteten Fußes und die Schwankungen des Fußgewölbes werden immer geringer.

Mit dem physiologischen allmählichen Abnehmen des Fettmantels beim älteren Kinde schwindet auch der Fettpolster um das Gewölbe. Dieses wird nun äußerlich kenntlich und auch auf dem Sohlenabdruck sichtbar. Der Fuß zeigt immer mehr die gewölbte Gestalt des Fußes vom Erwachsenen.

Auf zwei Gefahren ist es noch notwendig hinzuweisen: Eine Gefahr entsteht aus dem schon früher erwähnten Bestreben der Kinder,

durch Spreizstellung der Beine eine möglichst sichere Basis zu finden. Da die Beine jedoch nicht parallel stehen, sondern sich immer in einer Winkelstellung befinden, zerlegt sich der in der Achse jedes Beines wirkende Belastungsdruck in eine vertikale Schwerkomponente und in eine Horizontalkomponente. Diese Horizontalkomponente ist es, welche bei krankhafter Nachgiebigkeit im Kniegelenk, die bei rachitischen Kindern leicht eintreten kann, zu einer Abknickung der Beinachse im Sinne des X-Knies führen kann. (Fig. 57.)

Es ist daher zu achten, Kinder möglichst früh daran zu gewöhnen, den breitspurigen Stand und Gang zu vermeiden.

Fig. 58.



Hochgradige Plattfüße bei einem rachitischen Kinde. Die Füße werden völlig nach außen gedreht, dabei wird an der Innenkante aufgetreten.

Während jedoch dieser Faktor mehr in tiefer liegenden statischen und konstitutionellen Gründen beruht, und weniger unserer direkten Einwirkung zugänglich ist, wird die zweite Gefahr, die wir besprechen müssen, meist direkt von den Eltern heraufbeschworen,

ich meine das **„Auswärtsgehen"**.

Auch durch das Auswärtsstellen der Fußspitzen wird an Unterstützungsbasis gewonnen. Die Unterstützungsfläche ist größer als bei parallel gerichteten Füßen. Außerdem hat sich die Mode eingebürgert, das Auswärtsgehen schön zu finden, trotzdem es ganz unphysiologisch ist und auf den Fuß direkt verschlechternd wirkt.

Die Auswärtsstellung der Fußspitzen ist geradezu ein Index, ein Zeiger für die Minderwertigkeit des Fußes. Je mehr die Zehen nach auswärts gerichtet sind, desto schwächer ist der Fuß. Je höhergradiger ein Plattfuß ist, mit desto mehr nach auswärts gerichteten Füßen geht der Besitzer derselben. Ein einziger Blick auf Menschen,

die gezwungen sind, den größten Teil des Tages zu stehen, Kellner, Wärter etc., belehrt uns über die Richtigkeit des Gesagten. (Fig. 58.)

Umgekehrt kann aber auch durch das Auswärtsgehen ein schlechter Fuß herangezüchtet werden.

Es ist also eine vollständig verkehrte Erziehungsmaßregel, wenn Kinder zum Auswärtsgehen angehalten werden.

Alle übrigen Sohlengänger, sowohl im Tierreiche, wie auch diejenigen Volksstämme der Menschen, die barfuß gehen und sich infolgedessen eines kräftigen Fußes erfreuen, gehen mit gerade aufgestellten Füßen (vgl. den Gang der Indianerstämme auf dem Kriegspfade, die zur Verkleinerung der Spur genau einen Fuß vor den anderen setzen).

Das Auswärtsgehen ist also nach Möglichkeit zu unterdrücken, mindestens aber sind die Kinder nicht dazu anzuhalten.

Es wird bei der Auswärtsdrehung des Fußes die Schwere immer mehr auf den inneren Fußrand verlegt und der Ausbildung des Knickfußes Vorschub geleistet. Die Ablenkung der Fußachse im Knöchelgelenk zieht dann wieder eine Ablenkung der Beinachse im Kniegelenk in demselben Sinne nach sich und begünstigt so wieder die Entstehung des X-Knies, unter der ohnehin sehr viele Kinder in dieser Periode zu leiden haben. (Fig. 57.)

Wenn wir oben dargelegt, daß nur die Muskelkraft es ist, welche den Fuß in seinen vielen komplizierten Gelenken bei Einwirkung der Körperbelastung halten kann, so setzt dies zur notwendigen Voraussetzung, daß den Muskeln eine möglichst freie, unbehinderte Betätigung gestattet werden soll. Nur bei tunlichst uneingeschränkter Beweglichkeit derselben kann ein gesunder, der Wachstumsrichtung entsprechender Fuß herangebildet werden.

Jede Einschränkung der Aktionsfreiheit stört das Zusammenspiel des fein gegliederten Mechanismus. Jedes Hemmnis auf der einen Seite äußert sich in einer nicht mehr gehörig im Gleichgewichte gehaltenen Wirkung der Gegenmuskeln.

Leider ist es nun allgemein üblich, den kindlichen Fuß, sobald das Kind auftzutreten beginnt, in unnachgiebiges Schuhwerk zu stecken.

Dadurch werden in erster Linie die Zehenbewegungen auf ein Mindestmaß reduziert, aber auch die Bewegungen der Fußteile gegeneinander eingeschrankt, und gerade zu jener Zeit, wo die größte Kraftentfaltung von den einzelnen Muskeln gefordert wird, wird ihnen

die Möglichkeit sich zu betätigen räumlich genommen. Daraus resultiert zuerst eine Schwächung des gesamten Muskelapparates, eine geringe Widerstandsfähigkeit, eine Herabsetzung der Tragkraft: ein geschwächter Fuß (weakened foot). Hierzu kommt, daß die Zehenmuskulatur und hiervon besonders die Beuger wegen der ihnen starr anliegenden Sohle von der Bewegungseinengung getroffen werden. Da nun die Beuger des Fußes und der Zehen die Supination (die Einwärtswendung und Höhlung des Fußes) unterstützen, so muß ein Ausfall auf dieser Seite sich in erhöhter Pronationsneigung (Auswärtswendung, Abflachung des Fußgewölbes) äußern; besonders bei einem ohnehin geschwächten Fuße. Dabei werden die Kinder gut genährt, oft mit Amylaceen überfüttert, haben ein relativ hohes Körpergewicht und zu schwache Füße.

Eine kräftigere, der Körperschwere entsprechende Fußentwicklung wird durch ängstlich verhütetes Barfußgehen unterbunden. Dies mag mit ein Grund sein, warum man bei den »guten Ständen«, wo die Verbreitung der Rachitis nicht so allgemein ist, doch so häufig eine pathologische Fußentwicklung vorfindet: retardierte verzögerte Fußentwicklung, geschwächte Füße und große Gewölbeschwankungen, sehr oft Knickfüße. Vermindert sich in der späteren Kindheit durch relative Lastabnahme das Mißverhältnis zwischen Last und Kraft, so kann dieser Zustand oft von selbst ausheilen. Bleibt das Mißverhältnis bestehen, sind die Bänder sehr nachgiebig und dehnbar, so bleibt er dauernd und kann die Grundlage zur Entwicklung eines statischen Plattfußes abgeben, der sehr häufig ein außerordentlich störendes Berufshindernis darstellt, da sich in späterem Alter bei starker beruflicher Inanspruchnahme quälende Schmerzen einstellen.

Die frühe Einschnürung des Fußes, die Hemmung seiner freien Entwicklung ist also im Vereine mit oft ererbter schwächerer Anlage als Grund anzusehen, warum bei sonst rationeller Ernährung und Pflege so häufig die oben besprochenen Fußanomalien vorkommen, auch ohne daß nachweisbare Spuren von Rachitis zu finden sind.

Dagegen konnte ich unter den barfußgehenden Kindern der unteren Klassen, besonders bei der gesunderen Landbevölkerung nur im Gefolge hochgradiger Rachitis ähnlich deformierte Füße beobachten.

Barfußlaufende Kinder sind den beschuhten gewöhnlich um ein gutes Stück in der Entwicklung voraus. Das Gewölbe festigt sich rascher, die Umrisse der Wölbung treten viel eher heraus, die Überlastungszeit wird viel rascher durchlaufen, der Fuß ist im Ver-

gleiche zu einem beschuhten viel entwickelter und scheint einem bedeutend älteren Kinde anzugehören. Es ist mir oft vorgekommen, daß der Fuß eines Barfüßlers von 24 Monaten einer Entwicklungsphase angehörte, die andere immer beschuhte Kinder bei sonst gleichen Verhältnissen mit drei Jahren noch nicht erreichten. (Fig. 59*a*, *b*.)

Diese Beschleunigung und Abkürzung der Übergangsperiode, die raschere und intensivere Entwicklung tritt namentlich bei Kindern scharf hervor, die gesund und kräftig sind, eine normale Kriech-

Fig. 59*a*.



Sohlenabdruck eines 3½ Jahre alten, stets beschuhten Kindes mit retardierter Fußentwicklung.

Fig. 59*b*.



Sohlenabdruck eines 4 Jahre alten Kindes mit hohem Fußgewölbe (Barfüßler).

periode durchgemacht haben und denen dann eine ungehemmte, möglichst freie Fußentwicklung gegönnt war. Hier kommt es manchmal gar nicht zu den eigentümlichen Überlastungserscheinungen, oder aber diese Zeit ist so kurz und verstreicht so rasch, daß sie gar nicht zur Beobachtung gelangen.

Und auch später unterscheidet sich der Fuß des barfüßigen Kindes auf das vorteilhafteste von dem des beschuhten. Sein Fuß

ist viel kräftiger, die Verbindungen sind viel straffer, das Gewölbe viel schöner entwickelt, es muß sich jedem geschulten Beobachter unwillkürlich die Ansicht aufdrängen: dies ist der natürlich entwickelte Fuß, oder wenigstens wurde ihm die Möglichkeit einer gesunden Entwicklung nicht genommen.

Die Grundlage obiger Ausführungen bilden genaue Messungen von 150 Kindern im Alter bis zu 3 Jahren. Von zirka 100 lagen Fußabdrücke vor, die teils plan auf photographischem Wege — Celloidinpapier nach *Bettmann* — oder durch Färbung mit Eisenchloridtannin, *Freiberg*, teils plastisch durch Umhüllung des Fußes mit erstarrendem Gips hergestellt wurden.

Der Gehakt soll selbständig erlernt werden; nach vorangegangener Stärkung der Beinmuskulatur in der Kriechperiode wird das Kind allein und ohne Unterstützung den Gehakt erlernen, erst dann, wenn Knochenfestigkeit, Muskelstärke und Körpergewicht in einem vernünftigen Verhältnise zueinander stehen. Überernährte und zu fette Kinder werden das Gehen etwas später erlernen; leicht bewegliche, grazile, aber sonst kernige Kinder werden früher zu dieser Tätigkeit kommen.

Die Zeit wird also zwischen 10 und 15 Monaten schwanken.

Die Eltern oder Erzieher haben keine Berechtigung, auf diesen Prozeß irgendwie beschleunigend einzuwirken, die Kinder dürfen nicht auf die Füße gestellt werden, noch weniger aber zum Gehen gezwungen werden, ja es soll auch ihr Wissenstrieb, die Umgebung kennen zu lernen, nicht dazu benützt werden, sie zur Überlastung ihrer Beine zu zwingen.

Dies geschieht, wenn Kinder in dieser Zeit in sogenannte Gehschulen eingesperrt werden. Auch wenn diese Abteilungen ziemlich groß sind und dem Kinde Bewegungsfreiheit gewähren, so werden sich die Kinder doch so lange als irgendwie möglich an den Seitenwänden anklammern, um die unbekannte Welt jenseits derselben in Betrachtung zu ziehen, nachdem ihnen die Umwelt innerhalb der enggezogenen Schranken bekannt und langweilig erscheint. Auch dieser psychologische Zwang wirkt ungünstig.

Noch schlechter sind natürlich Vorrichtungen, welche es dem Kinde nicht gestatten, die Gangart frei zu wechseln; wie Gehsessel, Gehkörbe usw.

Am ehesten noch sind Vorrichtungen erlaubt, die das Kind vor sich herschieben, aber bei eintretender Ermüdung wieder loslassen und so die Gangart oder Körperlage frei wählen kann; also Vor-

richtungen, die ähnlich wie ein vor sich hergeschobener Sessel, nur eine gelegentlich willkürlich benützte Unterstützung bieten.

Um ausgiebige Muskeltätigkeit zu ermöglichen, läßt man die Kinder entweder barfuß gehen oder man belegt die Fußsohlen mit biegsamen Sandalen, die eine nach dem Fuß selbst zugeschnittene, nicht zu starre Sohle besitzen und die Zehen frei lassen. Barfußgehen ist der Fußentwicklung am zuträglichsten. Auch die gewöhnlich in eine Spitze zulaufenden Strümpfe hindern, straff angezogen, die freie Zehenbewegung. Sind Schuhe nötig oder erwünscht, so ist auf deren Schnitt Sorgfalt zu verwenden. (Fig. 56.)

Der Schuh eines kleinen Kindes ist nicht der verkleinerte eines Erwachsenen, wenigstens nicht desjenigen, wie ihn besonders Frauen gewöhnlich zu tragen pflegen. Die Sohle soll der Fußkontur genau folgen, soll an den Zehen am weitesten sein, soll die Abduktionsfreiheit der großen Zehe berücksichtigen. Jedes Drängen der großen Zehe nach außen (in die Valgusstellung) durch spitz oder bogig zulaufende Schuhe begünstigt Pronationsdeformitäten. Die Schuhe sollen leicht und biegsam sein; alle bei Erwachsenen üblichen Lederversteifungen, sowie zu hohe Absätze sind zu vermeiden; hohe Schuhe geben den Füßen keinen Halt, sondern behindern nur durch Einschnürung das Wachstum der Fußmuskulatur; festes Schnüren ist aus demselben Grunde zu unterlassen.

Das Kind soll niemals zum Gehen angehalten werden. Auch wenn es schon längere Zeit am Tage herumläuft, soll es noch nicht auf Gänge mitgenommen werden, auf welche es längere Zeit, ohne ausruhen zu können, gehen muß. Die jungen ungeübten Muskeln ermüden rascher und der ermüdete belastete Fuß kann leicht Schaden nehmen.

Ist einmal eine Pronationsstellung (Knickfuß, Plattfuß) da, so ist dieselbe zu korrigieren, da jede fortdauernde Belastung in der pathologischen Stellung dieselbe gewöhnlich zu vermehren pflegt; die Natur ist in ihrer Ausheilungstendenz durch Wiederherstellung der normalen Belastungsrichtung zu unterstützen.

Die bei Kindern meist angeordneten Kautschuk- oder Korkeinlagen, die das Publikum oft nach eigenem Gutdünken beim Bandagisten oder Schuhhändler kauft, sind oft direkt schädlich. Der Fuß ist hierbei nicht genügend unterstützt, auf der schiefen Ebene des Keiles rutscht er noch mehr nach außen ab, die Valgusstellung wird vermehrt, das seitliche Leder bietet nach außen hin keinen Halt, wird gewöhnlich ganz vertreten.

Diese Art Einlagen sind, wie schon von vielen Seiten betont wurde, im Prinzipe falsch gedacht; nicht gegen die Plattheit soll beim Kinderfuß die Einlage in erster Linie

wirken, sondern gegen die Knickstellung, die Pronation und Valgität. Zu diesem Behufe muß sie aber den ganzen Fuß in allen seinen Stützpunkten, Ferse und Metatarsusköpfchen fassen und ihn in die Supinationsstellung hinüber heben. Die bei den Erwachsenen mit großem Erfolg verwendeten Metalleinlagen (nach *Hoffa*, *Whitmann*) sind für den Kleinkinderfuß zu schwer; die Kinder gewöhnen sich infolge der Schuhschwere eine Gangart an, bei welcher sie die Unterschenkel mit jedem Schritte verschleudern, wie bei einer Quadricepsparese.

Am besten wirken gegen Pronationsdeformitäten kleiner Kinder eine Schiefstellung des ganzen Schuhes, die natürlich von der Ferse bis zum Metatarso-Phalangealgelenk (Großzehenballen) reichen muß. Diese kann aus Kork hergestellt und muß mindestens, wenn sie wirken soll, 1 *cm* Höhe am inneren Rande besitzen und sich nach außen langsam verjüngen. Um ein Abrutschen des Fußes zu vermeiden, ist das Leder an der Außenseite der Ferse zu versteifen; diese Versteifung hat etwas weiter nach vorne zu reichen als gewöhnlich. Noch besser sind die nach einem Gipsabdruck gearbeiteten Zelluloideinlagen, wie sie *Lange* angegeben hat, die nach einem vom Facharzte abgenommenen Modell gemacht werden müssen und die dann allerdings die beste, leichteste und in jeder Beziehung vollkommene individuelle Einlage darstellen, die bis jetzt konstruiert ist.

Wenn wir noch einige Worte über eine in dieser Zeit eintretende Abnormitat, die die Eltern und Erzieher beunruhigen, verlieren wollen, so wären es folgende:

Bei manchen Kindern wird hartnäckiges Einwärtsgehen beobachtet, das die Eltern zum Arzte führt. Der Grund dieses Einwärtsgehens liegt meist in der schon früher besprochenen Verbiegung des Kniegelenkes im Sinne des X-Knies. Da zirka 50% aller Kinder im Verlaufe des Lokomotionsbeginnes diese Verbiegungen zeigen, tritt diese Erscheinung des Einwärtsgehens sehr häufig auf. Stellt man diese Kinder auf die Füße, so bemerkt man, daß das Kind das Zusammenstoßen der seitlich vorspringenden Kniewinkel dadurch zu vermeiden sucht, daß es diese nach rückwärts oder vorwärts zu drehen sucht. Bei leichteren Fällen ist immer eine Rückwärtsdrehung zu bemerken, der Fuß wird dabei einwärts gestellt, teils durch Hüftdrehung, teils aber durch Adduktion (Einwärtsdrehung) der Fußspitze.

Erst in höheren Graden und besonders dann, wenn sich mit dem X-Knie auch ein Knickfuß kombiniert, wird die Drehung nach außen bevorzugt.

Durch diese infolge des Gehmechanismus verursachte Drehung nach innen wird aber wieder dem X-Knie entgegen gearbeitet.

Die Drehung nach innen ist mithin als Selbstkorrektur der Natur aufzufassen und soll nicht korrigiert werden.

Jedes irgendwie starke X-Knie soll nicht sich selbst überlassen werden, besonders dann nicht, wenn die Eltern oder der Hausarzt merken, daß es im Zunehmen begriffen ist, was durch Konturzeichnungen in Intervallen von je einem Monat angelegt,

leicht kontrolliert werden kann. Durch die schon oben besprochene Schrägstellung der Fußunterlage (mindestens 1 *cm*) kann ebenso wie dem Knickfuß auch dem X-Knie entgegengearbeitet werden. Übungen im korrigierenden Sinne sind anzuraten. Schienen sollen nur bei höheren Graden und auf direkte Angabe des Arztes, nicht auf Rat eines Bandagenverkäufers verwendet werden, besonders da ihre Wirkung nicht einwandfrei und sehr störend für den Gang und das Wohlbefinden des Kindes sind.

Eine große Rolle spielt hier der Selbstheilungstrieb der Natur. Wie schon oben erklärt, wirkt das Einwärtsgehen allein schon als eine Art Selbstkorrektur. Dadurch, daß der Unterschenkel beim X-Knie

Fig. 60.



Starkes rachitisches X-Knie rechts, O-Bein links, wahrscheinlich vor dem Gehbeginn durch Eindrücken des tragenden Arms gegen die Körpermitte der Trageperson entstanden. (Operative Heilung.)

Fig. 61.



18 Monate altes Kind mit leichter O-Krümmung der Beine, die das Kind mit zur Welt gebracht und die vollständig ohne Therapie verschwanden.

durch Einwärtsdrehen des Fußes wieder zur Körpermittelachse gebogen wird, gleicht sich die Deformität im späteren Wachstum wieder aus. Es ist jedoch unvernünftig, jede Korrektur vom »Sich-Auswachsen« zu erwarten, denn diese Selbstkorrekturen gehen nur dann vor sich, wenn die Knochenweichheit nicht zu hochgradig ist, sonst muß jede Belastung im Sinne der Deformität wirken.

Die Spontanheilung soll unterstützt werden, mindestens aber sollen die Eltern nicht durch unvernünftige modern kosmetische Bestrebungen derselben hindernd im Wege stehen. Kinder zum un-

gesunden Auswärtsgehen anhalten, heißt, das X-Knie, den Knickfuß und Plattfuß fördern.

Nach Beseitigung des X-Knies hört das Einwärtsgehen von selbst auf. Die Kinder sind zu ermahnen, mit geschlossener Ferse zu stehen, da beim Gespreiztstehen immer eine große Lastkomponente im Sinne der Deformität wirkt. Ein einfaches Mittel, dem Fortschreiten von X-Knien entgegenzuarbeiten, ist, die Kinder anzuhalten, immer mit unterschlagenen Beinen (Türkensitz) zu sitzen, dabei werden die Knie und besonders die Unterschenkel im korrigierenden Sinne belastet.

Fig. 62.



Starke O-Krümmung beider Beine bei einem 4jährigen Kinde mit Zeichen ausgeheilter Rachitis. Die Hauptkrümmung liegt im Unterschenkel. Beiderseitige Osteotomie korrigierte die Verkrümmung.

Fig. 63.



Hochgradige Verkrümmung der unteren Extremitäten. 3jähriges Kind. Operative Korrektur durch mehrere Osteotomien.

Wichtig ist ferner zu wissen, daß die Überernährung bei der Entstehung dieser Belastungsdeformität eine große Rolle spielt, eine umso größere, je größer das Mißverhältnis zwischen Körpergewicht und Knochenfestigkeit ist.

Auch andere Deformitäten, wie das O-Knie (Genu varum), hat in diesem Mißverhältnis seinen Grund. Die Anlage ist meist angeboren (besonders erstgeborene Kinder bringen wahrscheinlich durch den Raummangel im straffen mütterlichen Gewebe bedingte leichte Beinkrümmungen mit [Fig. 61]) und wird bei Überlastung und

Knochenweichheit vermehrt, doch zeigt diese Deformität eine größere Tendenz zur Selbstkorrektur, wie das X-Knie. Auch hier ist vor meist unnötigen, sehr beliebten, aber wenig wirksamen Schienen eher zu warnen.

Bei entsprechender Überwachung kann das Zunehmen dieser Deformität leicht verhindert werden. Leichte Grade heilen von selbst aus. Sind sie aber einmal sehr vorgeschritten, dann ist eine rasche zweckmäßige Operation einer Jahre langen problematischen »Schienenquälerei« vorzuziehen. (Fig. 60, 62.)

Je größer das oben erwähnte Mißverhältnis, je stärker die knochenerweichende Macht der Rachitis ist, desto größere Verbiegungen der Knochen können durch das Zusammenspiel von Belastung und Muskelzug entstehen. Die Weichheit kann sogar soweit gehen, daß das Überwiegen der Beuger, das, wie wir früher schon sahen, bei den in Hüft- und Kniegelenken gebeugten Extremitäten sich als biologisches Überbleibsel kund tut, allein genügt, den Knochen pathologische Krummungen zu geben, die dann erst nach abgeheilter Rachitis einer operativen Behandlung zugängig sind. (Fig. 63.)

Erst wenn nach dem Ablauf der physiologischen Zeit des Lokomotionsbeginnes das Kind keine Anstalten macht, sich selbständig dem aufrechten Gang anzubequemen, ist Grund zur Besorgnis. Es ist gar nicht abnormal, wenn ein Kind erst bis 14 oder 15 Monate noch nicht frei lauft. Die Gründe für diesen späten Gehbeginn werden entweder in allgemeiner Schwäche, oder in dem Mißverhältnis zwischen Körperschwere und Tragkraft der Beine oder anderen individuellen Eigenschaften zu suchen sein.

Jedenfalls aber liegt bis da kein Grund zum Nachhelfen vor.

Macht ein Kind auch mit 18 Monaten noch keine Anstalten zum freien Laufen, so muß man an pathologische Einflusse denken. Vor allem ist in erster Linie die Rachitis zu berücksichtigen, die so häufig gerade dieses Kindesalter heimsucht. Es ist ja bekannt, daß bereits gehende Kinder, wenn sie von dieser Krankheit befallen werden, zu laufen aufhören. Der Lokomotionsbeginn kann durch sie eventuell um Jahre verschoben werden. Mehr noch als bei normalem Verhältnis ist hier vor jedem ungeduldigen »Nachhelfen« zu warnen. Bei der Weichheit der affizierten Knochen könnte bei Belastung derselben leicht dauernde Verunstaltung entstehen. Wenn die Krankheit abgelaufen, holt das Kind das Versäumte jedenfalls leichter nach, als das durch Ungeduld Verdorbene zu korrigieren ist.

Daß hochgradige zentrale nervöse Defekte (Mikrocephalie, Idiotie, Hydrocephalus) den Gangbeginn verzögern, oft überhaupt den aufrechten Gang und Stand unmöglich machen, ist auf der Hand liegend, ebensowenig wie diese, werden ja auch ausgebreitetere spastische oder schlaffe Lähmungen zu übersehen sein.

Besonders diagnostische Schwierigkeiten können geringgradige Paresen nach vielleicht übersehenen Poliomyelitis-Attaken bieten, die das Muskelgleichgewicht stören und die Ausbalanzierung beim aufrechten Stand und Gang erschweren.

Eine doppelseitige inkomplette angeborene Hüftgelenksverrenkung kann eine fixe Diagnosenstellung oft kaum möglich machen, besonders wenn es sich um einen fetten Säugling handelt. Einseitige Luxationen sind leicht zu erkennen. Auch das Röntgenbild liefert wegen der knorpeligen Epiphysen, die auf dem Bilde nicht erscheinen, bei geringer Knochenverschiebung keinen eindeutigen Aufschluß; die Diagnose kann hier manchmal erst nach längerer Beobachtung gestellt werden.

Die Behandlung der Gangstörungen fällt mit der des Grundleidens zusammen; bei bestehender Rachitis antirachitische Behandlungsmethoden, sorgfältiges Verhüten von Schädlichkeit, die Deformation zur Folge haben könnte, Aufschieben der Gehversuche bis zum Verlöschen der Krankheit.

Lähmungen und Paresen sind besonders bei Kindern mit den besten Erfolgen einer konsequenten Übungstherapie zugänglich: teils können in paretischen Muskelgruppen die noch vorhandenen Reste so gestärkt werden, daß sie die Funktion noch ganz leidlich übernehmen können. Sehr wichtig ist es gerade bei diesen Fällen, daß die Therapie möglichst früh einsetzt, da gerade durch die unbewachte Belastung solcher paretischen Extremitäten leicht später schwer korrigierbare Stellungsanomalien entstehen können.

In den Sehnen- und Nervenoperationen, in den ausgebildeten Knochenoperationen besitzt die orthopädische Therapie ein nahezu unerschöpfliches Hilfsmittel, den Lähmungsdeformitäten erfolgreich beizukommen.

Auch Verkrümmungen und Gelenksdislokationen angeborner Art müssen dem Eingreifen der modernen Orthopädie weichen, wie es ja insbesondere die glänzenden Heilresultate bei der Behandlung des angebornen Klumpfußes und der Hüftgelenksluxation bewiesen haben.

Literatur: *Schulthess*, Die Pathologie und Therapie der Rückgratsverkrümmungen. Handb. d. orth. Chir. v. *Joachimsthal* (mit Literatur), I. Bd. — *Klapp*, Der Erwerb der aufrechten Haltung und seine Bedeutung für die Entstehung orthogenetischer Erkrankungen (mit Literatur). — *Spitzy*, Die Klinik der frühen Wirbelsäulendeformitäten auf der Basis der natürlichen Entwicklungsgeschichte. Rapport de I[er] Congrès international de physiothérapie. Lüttich 1905. — Derselbe: Die Haltungsanomalien. Handbuch der Orthopädie (*F. Lange*). Fischer, Jena 1913. — *v. Meyer*, Statik und Mechanik des menschlichen Fußes (mit Literatur). Jena 1886. — *J. Dane*, Further etudies upon each of the foot in infancy and childhood. Transactions of the Am. orth. Assoc. 1898. — *Spitzy*, Über Bau und Entwicklung des kindlichen Fußes. Jahrb. f. Kinderhk., Bd. 57, N. F. mit Literatur (*Bettmann*, *Freiberg-Goblieosky*, *Bradford*, *Lovett*, *Hoffa*, *Lange*). — Über rachitische Verkrümmungen, siehe *Lange-Spitzy*, Chirurgie und Orthopädie des Kindes. S. 159—179. Vogel, Leipzig.

Ernährungsfragen im Übergangsalter.

Der normale Ablauf der in den letzten Blättern beschriebenen Entwicklungsphase wird wesentlich von den Gewichtsverhältnissen des Kindes beeinflußt. Wie früher schon erwähnt wurde, ist die Überlastungsgefahr eine um so größere, je größer das Mißverhältnis zwischen Körperlast und Knochenfestigkeit ist. Die Körperlast hinwiederum hängt direkt mit Ernährungsfragen zusammen, die deshalb hier gestreift werden müssen. Bei natürlicher Ernährung regeln sich diese Verhältnisse von selbst; man wird selten überfette, pastös aussehende Brustkinder beobachten können; fast immer stehen bei ihnen Größe und Stärke der Knochenanlagen zur Entwicklung der Weichteile und des Fettes in bestimmten gesunden Verhältnissen.

Fig. 64.



Knabe mit Fisch. Hellenistisches Motiv aus Pompeji.

Die übermäßige Entwicklung des Fettmantels ist meist die Frucht der Überfütterung bei künstlicher Ernährung.

Wenn die Zahnung im 6. bis 12. Monat und darüber einsetzt, ist dadurch bald die natürliche Grenze der Brustnahrung gegeben. Im allgemeinen beginnt der Quell nach dem 9. Monat zu versiegen an. Es

ist jedoch von Vorteil, die Brustnahrung so lange als möglich auszunützen und das Fehlende durch Beigabe von Tiermilch zu ersetzen — Allaitement mixte.

Um die Jahreswende sind wohl schon alle Kinder entwöhnt. Nur bei einigen Völkern, die der Zivilisation etwas ferner stehen, wird die Brustnahrung oft noch bis in das dritte Lebensjahr gereicht. Jedoch mit Unrecht, denn schon durch das bereits ausgebildete Gebiß weist die Natur auf eine andere, selbständige Art der Nahrung hin. Auch ist das von der Brustdrüse gelieferte Sekret seiner Beschaffenheit nach nicht mehr imstande, wesentlich zur Nahrung des Kindes beizutragen. Vielmehr scheint es, daß das protrahierte Stillen als Vorbeugungsmittel gegen eine neuerliche Schwängerung geübt wird, wie es ja auch in der Medizin bekannt ist, daß stillende Frauen nur in seltenen Fällen einer neuerlichen Empfängnis ausgesetzt sind. Und so spielt die Stillperiode auch darin eine wichtige Rolle, daß sie das Intervall der aufeinanderfolgenden Geburten verlängert und dem mütterlichen Organismus so Zeit gibt, sich zu erholen und Kräfte

Fig. 65.



Madonna von *Murillo*. Original Palazzo Pitti, Florenz. Beachte den Kleinkinderkörper und den einem viel älteren Kinde angehörigen Gesichtsausdruck.

Fig. 66 *a*.



Madonna von *Boticelli*. Gegen die präraffaelische Schlankheit der Madonna sticht der direkt pastös aussehende Säugling sehr durch die runden Formen ab.

zu sammeln für den neuerlichen Aufbau eines weiteren kindlichen Körpers *(Weinberg).*

Mit zunehmender Pause zwischen zwei Geburten nimmt die Sterblichkeit der nachfolgenden Kinder erheblich ab *(Weinberg).*

Bei der nach der Abstillung einsetzenden künstlichen Ernährung können sehr leicht Fehler in dem Sinne gemacht werden, daß dem kindlichen Organismus zu viel fetterzeugende Substanzen zugeführt werden. Natürlich wird den Hauptteil der Nahrung immer Milch in irgend einer Form bilden. Auch der Zusatz von Mehlsorten (Amylaceen) ist üblich und zweckmäßig. Doch liegt gerade in letzteren die Gefahr, daß bei zu reichlicher Darreichung von Kohlehydraten — Mehl, Zucker — das Körpergewicht des Kindes zu sehr in die Höhe geht und das Kind in dieser für sein weiteres Leben so wichtigen Periode Überlastungs- und Deformationsgefahren ausgesetzt ist, insbesondere deshalb, weil diese Gewichtszunahmen weniger durch allgemeines gleichmäßiges Wachsen des ganzen Organismus, als durch eine übermäßige Zunahme der Fettschichte bedingt ist, abgesehen von jenen Gefahren, die die Kinderärzte in einer Überladung des Verdauungstraktes und in einer Ausdehnung seiner einzelnen Teile, z. B. des Magens, erkennen und die das Kind auch in seinem weiteren Leben noch vielfach als Verdauungsschwäche belästigen.

Auch ohne rachitisch zu sein, leiden viele Kinder an Konstitutionsanomalien, die als Diathesen (Krankheitsbereitschaft, *v. Pfaundler*) bezeichnet werden. Es betrifft dies meist blasse, gedunsen (»pastös«) aussehende Kinder, mit geschwellten Drüsen, Neigung zu Katarrhen und Verdauungsstörungen, Fieber und nervösen Erscheinungen (neuro-lymphatische Diathese, *v. Pfaundler*). *Czerny* zählt einen Großteil dieser Krankheitstypen der exsudativen Diathese zu (Lymphdrüsenschwellung, Ekzeme, Katarrh, abnormales, schlaffes Fettpolster). Von diesen Kindern wird angenommen, daß sie die Milch nicht auszunützen vermögen, die Milch wird also bei ihnen schon früh, vor dem ersten Jahre, durch Gemüse, Obst, Amylaceen zu ersetzen sein.

Wie nun schon gelegentlich bei der Fußentwicklung besprochen, ist im Säuglingsalter in der Zeit der ersten Fülle ein gewisser Fettmantel physiologisch. Nur ganz minderwertige kränkliche Kinder entbehren denselben und machen dann auf den Beobachter immer einen erbarmungswürdigen unschönen Eindruck.

Auch in der Kunst aller Zeiten wurden und werden kleine Kinder (Putten) immer als wohlgenährte dicke Kinder dargestellt. Auch jene Zeitperioden der Kunst, die schlanke, lange Formen liebten — *Boticelli* —, ließen dem Kinde die wohlgerundeten Linien. Trotz dieser allgemein angenommenen und jedenfalls natürlich und richtig befundenen Anschauung sind doch z. B. die Rubenskinder als überernährt zu bezeichnen, da auch beim Kinde der ersten Fülle ein übergroßer Hängebauch und Fettfalten in der Lendengegend die physiologische Grenze überschreiten. (Fig. 64, 65, 66*a*, *b*.)

Diese zu große Körperlast wirkt nicht nur auf die körperliche Entwicklung hemmend, sie belastet auch das Zirkulationssystem und dessen Zentrum überflüssig, das die übergroße Körperperipherie schwer versorgt und hat außerdem einen ungünstigen Einfluß auf die Psyche. Derartige überfette Kinder sind meist träge und weniger bewegungslustig, vielleicht, weil ihnen die Bewegung Schwierigkeiten, ja manchmal gewiß Schmerzen verursacht. Dadurch leidet ihre geistige Aufnahmefähigkeit, sie erscheinen stumpfsinniger und andrerseits wird durch den Mangel an Bewegung wiederum der weiteren Überernährung Vorschub geleistet.

Derartige Mißstände in den Körpergewichtsverhältnissen können vermieden werden, wenn sich die Zusammensetzung der Nahrung nicht einzig nur auf Milch und Mehl beschränkt. Obst und Gemüse können schon früh, im zweiten Halbjahr, eine Rolle in der Ernährung zu spielen beginnen. Natürlich muß der kindliche Organismus ganz langsam, löffelweise, an die neue Kost gewöhnt werden. Bei der Beschaffenheit des kindlichen Gebisses, dem Fehlen der Mahlzähne und der Unvollständigkeit der Bezahnung überhaupt, erscheint es selbstverständlich, daß die Zerkleinerung der Nahrung in der Form von breiartiger Zubereitung schon vorher durchgeführt sein muß.

Fig. 66 *b*.



Früchtekorb von *Rubens*. Übermäßig fette Kindergestalten. Beachte an dem am rechten Rand stehenden Kinde die Stellung der Beine und den übergroßen Hängebauch.

Im übrigen soll sich im zweiten Lebensjahr die Kost des Kindes allmählich der des Erwachsenen nähern, mit der selbstverständlichen Einschränkung, daß alle jene Nahrungsmittel, die infolge ihrer Konsistenz für das kindliche Gebiß nicht taugen oder zur Gruppe der Genußmittel gehören, wegzufallen haben. Ebenso alle jene, die geeignet wären, Gärungsprozesse im kindlichen Körper zu unterhalten (Käsesorten etc.).

Die Darreichung von Fleisch ist in diesem Alter recht überflüssig, ja in größeren Gaben geradezu schädlich. Suppen und Fleisch-

extrakte sind als Genußmittel von geringem Werte zu betrachten. Ausgesprochene Genußmittel, Kaffee, Tee, Alkohol, stellen Gifte für den kindlichen Organismus dar.

Präparate, die mit großer Reklame, mit einer kaum zu überwältigenden Fülle von Namen, auf den Markt gebracht werden, sollen bei der Ernährung des gesunden Kindes überhaupt keine Beachtung finden und bei einem verdauungskranken Kinde nur auf ärztliche Verordnung verwendet werden. Ihre Blut schaffende, Knochen stärkende, Nerven bildende Kraft ist meist nur in der Reklame bewiesen und steht jedenfalls zu ihrem Preise in gar keinem vernünftigen Verhältnis.

Grünes Gemüse, z. B. Spinat, Bananen, Äpfel, Tomaten, gelbe Rüben übertreffen an blutbildender Kraft die meisten der Präparate bei weitem. Das Blattgrün, Chlorophyll, hat eine ganz ähnliche chemische Zusammensetzung wie das Blutrot. Ei und Weizenmehl stellen jedenfalls eine billige und, was das Wichtigste ist, viel leichter kontrollierbare Kraftzufuhr dar, als komplizierte teuere Präparate, über deren Güte dem Laien gar keine, dem Fachmanne eine nur schwierige Kontrolle möglich ist.

Die Einschränkung der übermäßigen Körperfülle gehört mit zum Erziehungsproblem; sie ist natürlich schwerer durchzuführen als die Verhütung derselben. Doch wird man auch durch diätetische Maßnahmen, durch Reduzierung und Änderung der Nahrungszufuhr im günstigen Sinne wirken können.

Die Unlust zu Bewegungen muß schon in diesem Alter durch spielerische Beschäftigung des Kindes im Sinne von Körperbewegungen bekämpft werden. Und wieder treten hier jene Körpereinstellungen in ihre Rechte, die wir bei der Körperaufrichtung eingehend besprochen haben: Bauchlage, Kriechübungen, kurz alle Stellungen und Muskeltätigkeiten, die den Überlastungsgefahren in dieser Übergangsperiode vorbeugen können.

Die Pflege des Kindes im Säuglings- und Übergangsalter.

Als oberster Grundsatz hat zu gelten:

Die Pflege des Kindes ist Sache der Mutter.

Glücklicherweise dringt diese Erkenntnis immer mehr durch und gerade Frauen der besten Stände fühlen, daß die Mutterschaft sie **persönlich** zur Pflege des Kindes verpflichtet. Leider ist die Ausbildung der jüngeren weiblichen Generation in Schulen und Haushaltungsschulen in dieser Beziehung noch weit zurück. Die Säuglingspflege, die Pädagogik des kleinen Kindes wäre eine der wichtigsten Gegenstände zur Vorbereitung für den Beruf des Weibes als Frau. Dann würde es jede Mutter als selbstverständlich finden, daß es besser ist, sich ein Dienstmädchen für die Arbeiten zu Hause zu nehmen und **sich** mit dem **Kinde** zu beschäftigen, mit dem Kinde auszufahren, als die Kleinen unverläßlichen Händen anvertrauen, weil man es nicht für standesgemäß hält, die Kinder vor der Außenwelt selbst zu betreuen. Und doch bleibt es eine unumstößliche Wahrheit, daß ein beschädigtes Möbelstück, ein zerbrochener Topf leichter zu reparieren und zu ersetzen ist, als ein verdorbenes, mißhandeltes, durch Fahrlässigkeit verunstaltetes Kind.

Fig. 67 *a*.



10 Monate alter Säugling in »Zimmertoilette«.

Die Hauptsätze ergeben sich aus dem früher Gesagten von selbst:

Hülle das Kind nur soweit ein, als es die klimatischen Verhältnisse erheischen. Die Hüllen seien weit und weich und sollen die Bewegungsfreiheit des Kindes in keiner Weise einschränken.

Suche das gerade Wachstum des Kindes nicht durch Einschnürung des Körpers zu unterstützen. Dadurch wird nur das Wachstum des Kindes behindert, der Körper geschwächt und endlich gerade das Gegenteil von dem erreicht, was man bezwecken wollte.

Lasse der natürlichen Entwicklung in der Körperaufrichtung freien Lauf. Das Kind soll erst sitzen, wenn es sich von selbst aufsetzt, es soll erst stehen, wenn es sich von selbst aufstellt; jede Beschleunigung, ja jede Unterstützung dabei kann von Schaden werden.

Achte insbesondere auf den Gehbeginn, auch dieser soll nach Absolvierung der Kriechperiode nur vom Kinde selbst eingeleitet werden. Gängelbänder, Gehbehelfe sind schädlich.

Achte auf die Art des Gehens, leite das Kind nicht zum Auswärtsgehen an; bei schlechter Fußstellung, bei merkbaren Achsenabweichungen in den Gelenken befrage den Arzt. Das Übel ist in den Anfangsstadien leichter zu beheben und zu verhüten als bei bereits eingetretener starker Deformation. Schenke der Fußbekleidung die nötige Aufmerksamkeit, du ersparst dem Kinde dadurch viele Schmerzen und Berufsbehinderung im weiteren Leben.

Behüte das Kind vor Überfütterung. Körpergewichte über 15 *kg* sind, wenn das Knochensystem nicht außerordentlich stark entwickelt ist, bei einem Kinde im Anfange des zweiten Lebensjahres krankhaft.

Bei Anzeichen von Knochenweichheit müssen alle Regeln noch strenger beachtet werden, jede Zwischenstufe viel längere Zeit eingehalten und insbesondere mit dem Aufrichten des Körpers gewartet werden, bis die kritische Zeit vorüber und die Krankheit im Ausheilen ist.

Auch in dieser Zeit spielt die Abhärtung der kleinen Kinder nur soweit eine Rolle, als sie oben berührt ist.

Bekleide das Kind möglichst wenig.

Die Luftabhärtung ist für das Kind das Beste, da sie der Haut möglichst viel Gelegenheit zu ihrer ursprünglichen Funktion gibt. Das Luftbad, das dosierte Sonnenbad wird die Haut abhärten. Das Wärmeregulationssystem in der Haut wird zur vollen Ausbildung gelangen und wird das Kind viel sicherer vor Erkältungsgefahren schützen, als die Einschließung des Körpers in wenig durchlässige Stoffe und

Pelze, unter deren Hülle das Kind in einer ständigen tropischen Temperatur dahin wandelt. Die Haut verliert die Anpassungsfähigkeit, außerdem sind die direkten Schädigungen des kindlichen Organismus besonders während der heißeren Jahreszeit durch diese Einpackung nicht von der Hand zu weisen. (Große Sommersterblichkeit.)

Man lasse das Kind an Händen und Füßen, an Haupt und Hals unbekleidet, man lasse auch den übrigen Körper möglichst frei, lasse die Kinder öfter nackt und im Hemdchen herumlaufen. Sie fühlen sich ohnehin am wohlsten dabei. Man wird dabei

Fig. 67 *b*.



2jähriger Knabe in »Sommertoilette«.

Fig. 67 *c*.



Derselbe Knabe ($3^1/_2$ Jahre) in »Wintertoilette«.

außerordentlich große individuelle Unterschiede beobachten können. Kernigen, kraftigen Kindern kann mehr zugemutet werden, bei schwächlicheren zarten Kindern sei man vorsichtiger, besonders bei bestehendem Unwohlsein, Katarrhen, Verdauungsstörungen ist ein viel größeres Wärmebedürfnis vorhanden; durch zu große Abkühlung besonders der Bauchregion treten leicht Verdauungsstörungen, Diarrhöen auf. Im Kühlwerden der Haut, im Abblassen des Lippenrots, im Auftreten der Gänsehaut haben wir ein leichtes Maß fur ein zu Viel. (Fig. 67, 68.)

Bei der sonstigen Bekleidung des kleinen Kindes halte man sich immer den Satz vor Augen, daß das Kind kein Miniaturerwachsener ist und wenigstens die Kleidung des Kindes der Mode

nicht zu folgen braucht. Einfache Kleiderkombinationen, im Sommer einfache Hüllen, im Winter doppelte, von denen im Haus in der stets »sommerlichen« Temperatur des Kinderzimmers die äußere schwere abgelegt wird, sollen genügen.

Dabei darf ich nicht unerwähnt lassen, daß es ganz falsch ist, wenn z. B. bei der Bekleidung kleiner Mädchen die ganze Last der Kleidchen auf den Schultergürtel übertragen wird. Der Schultergürtel ist beim Menschen schwächer entwickelt und zum Tragen von Lasten um so ungeeigneter, je weiter jener Punkt, auf den die Last einwirkt,

Fig. 68.



Miniaturmodedame nach *Valasquez* (Infantin von Spanien).

Fig. 69.



Gestricktes Kleidchen, um den Oberleib anliegend, nur durch 2 Bänder an den Schultern gehalten. Schmiegt sich der Körpermitte an und belastet die Schultern nur sehr wenig.

von der Körpermitte entfernt ist. Wenn Hängekleidchen und Unterkleidchen alle am distalen (äußeren) Ende der Schulter aufliegen, so werden sie, dem Mechanismus der Schulterbewegungen entsprechend, das Schulterblatt durch ihre Last nach vorne und innen schieben, mit einem Wort, es wird wieder jener vorgebeugten Haltung Vorschub geleistet, der wir mit aller Kraft gerade in dieser Zeit entgegenarbeiten müssen.

Die Kleidchen seien weich und sollen den Körperkonturen folgen. Der schwerere Teil derselben soll dem stärkeren Beckengürtel durch Zweiteilung mittelst eines Bandes oder breiten Gürtels, der keinen

Druck auf die Eingeweide ausübt, übertragen werden, wie es ja auch meist bei den an den anliegenden Leibchen aufgeknöpften Höschen und Röckchen ohnehin geschieht.

Bei Leibchen und Hängekleidchen sei darauf aufmerksam gemacht, daß sie über die Brust möglichst weit und über den Rücken möglichst enge gearbeitet werden sollen. Leider sieht man so häufig das Umgekehrte, was wohl daher kommen mag, daß dem Kindchen in der eingenommenen schlechten Haltung das Kleidchen angemessen oder probiert wurde. Das Kleidchen wirkt im letzten Falle im entgegengesetzten Sinne eines »Geradehalters«, nur viel »sicherer«, weil es im

Fig. 70*a*.



Spiel im Freien.

Sinne der biologisch begünstigten Verkrümmung beim rasch wachsenden kleinen Kindchen durch eine große Anzahl von Stunden im Tage wirkt. Es ist daher gar nicht unwichtig, auf diesen Umstand mit allem Nachdruck und aller Schärfe hinzuweisen.

Auch das kleine Kind soll möglichst viel in die Luft hinaus. Der Mensch wohnt am Grunde des Luftmeeres und muß sich an die Schwankungen seines Elementes gewöhnen. Schon der Säugling soll bei jeder Jahreszeit, wenn diese Temperatur nicht gar zu niedrig ist (unter Null), ausgeführt werden, das Kind der Übergangsperiode jedoch immer (Fig. 70*a*), besonders wenn es sich bereits selbst fortbewegen kann und so weniger leicht durchkältet wird. Man merke jedoch darauf, daß schlafende, ruhig daliegende Kinder schneller

durchkältet sind als wache, sich bewegende oder gar mitlaufende Kinder, weil die ganze Lebenstätigkeit im Schlafe eine herabgesetzte ist und insbesondere die Wärmeproduktion im ruhenden Körper eine geringere ist.

Wenn Kinder schon selbst spazieren gehen, dürfen ihre Bewegungsverhältnisse nicht außer acht gelassen werden. Das Kind bewegt sich viel und schnell, es ermüdet aber leicht und rasch. Beobachtet man ein Kind, wenn es frei und sich selbst überlassen spielt, so wird man leicht sehen können, daß das Kind rasche Bewegungen macht und dazwischen sehr häufig Ruhepausen einschiebt, daß es sich un-

Fig. 70*b*.



Spiel im Freien.

zählige Male niedersetzt und niederlegt. Diese Bewegungsart ist zu berücksichtigen. Es ist unvernünftig, die kleinen Kinder zu längeren, wenn auch den Erwachsenen kurz erscheinenden Spaziergängen an der Hand mitzuführen. Das eintönige Weitergehen ermüdet das Kind außerordentlich, körperlich und geistig. Man soll mit dem Kinde aus dem Haus hinaus, es jedoch womöglich frei seiner Bewegungsart folgen lassen, mit ihm stehen bleiben, niedersitzen usw.

Dabei sind die Übermüdungs- und Überlastungsgefahren zu vermeiden. Bei ganz kleinen Kindern der Übergangsperiode wird sich ein Ausfahren im Sitzwagen bis zu einem Spielplatz und dort Freilassen des Kindes am besten empfehlen. Der Sitzwagen muß jedoch

so konstruiert sein, daß das Kind mit gebeugten Knien sitzen (vgl. Sitzkyphose bei gestreckten Knien) und sich entsprechend anlehnen kann.

Im Spiele geht die Seele des Kindes auf. Das Spiel bereichert seine Phantasie. Man soll ihm dies durch kompliziertes Spielzeug nicht kürzen. Ein zu Viel an Spielzeug ist für die Psyche ebenso verderblich, wie ein zu Viel an Nahrung es für den Körper ist. (Fig. 71.) Es erreicht auch dasselbe Resultat: »geistige Trägheit«.

Es wird allseits darauf hingewiesen, daß die Schaffungsfreude der Kinder am leichtesten durch Spielen im Sande unterstützt wird.

Fig. 71.



»Sand«vergnügen.

Reiner Sand ist auch gerade für die Kleinen das richtige Beschäftigungsmittel, das richtige Milieu, in dem sie unbehindert allein gelassen werden können. Aber öffentliche Faktoren müssen darauf sehen, daß die Sandhaufen an den Kleinkinderspielplätzen nicht Schmutzreservoire und Fäkaliendepots werden.

Die Umrahmung mit einer kleinen Holzbarrière, die das Waschen des Sandes ohne Fortschwemmen desselben ermöglicht und ein öfteres Durchsieben desselben, wie es in größeren Städten, z. B. an mehreren Plätzen Kopenhagens bereits durchgeführt ist, erscheint sehr zweckmäßig.

Das Freilassen von Rasenplätzen an öffentlichen Anlagen für kleine Kinder ist ein dringendes Bedürfnis. Die wenigen freigegebenen Kinderspielplätze zeigen meist mehr Staub als Gras. Durch periodischen

Wechsel der Plätze könnte die zu große Beschädigung der Grasnarbe verhütet werden.

Aber auch die Eltern müssen erst dazu erzogen werden, daß das Spiel des Kindes nicht in dem Abreißen von Pflanzen und Blüten besteht.

Das sinnlose Zerpflücken und Zerstören, wenn auch nur von pflanzlichen Organismen, ist gewiß nicht imstande, in die Seele des Kindes die Liebe zur Natur einzupflanzen. Auch bei dem großen Kinde wird durch derartig früh anerzogenen Vandalismus die Achtung vor dem Werte des Geschaffenen nicht erhöht.

Fig. 72.



Künftige Hochtouristen.

Das Kinderzimmer soll frei und luftig sein. Es soll, ohne kahl zu sein, doch nicht überflüssige Staub- und Bakterienfänger in Gestalt von Teppichen und Vorhängen besitzen. Wenn auch die spitalartige Kahlheit im Privathaus weder durchführbar noch nötig ist und das gesunde Kind sich auch an das Zusammenleben mit einer gewissen Summe von Schädlichkeiten und Bakterienarten gewöhnt und gewöhnen muß, so sollen doch überall die dringenden Forderungen nach Luft, Licht und Reinlichkeit im entsprechenden Maße berücksichtigt werden.

Die Fenster sind Öffnungen in der Mauer, um Licht und Luft hereinzulassen und nicht Dekorationsornamente, die zum Anbringen von Vorhängen dienen. Die Verkennung des Zweckes führt zur Herabminderung des Wertes und besonders in das Kinderzimmer gehört so viel als möglich Licht und so viel als möglich reine Luft.

Auch in der Nacht soll für den Zufluß von reiner frischer Luft, der Jahreszeit und Außentemperatur entsprechend, gesorgt werden.

Der Forderung für Reinlichkeit entspricht die Pflege des Fußbodens in erster Linie. Ein Hauptüberträger von Krankheiten und deren Keimen sind die Schuhe. Die Gefahr wächst insbesondere für das kleine Kind, das die Hauptzeit seines Lebens auf dem Fußboden oder in nächster Nähe desselben zubringt.

Schuhreinigung vor dem Betreten des Kinderzimmers und ein Fußboden, der feucht aufgewischt, oder frisch gebohnt, gebürstet wird, sind ein unerläßliches Reinlichkeitserfordernis. Ohne dessen strikter Befolgung ist das Herumkriechen des Kindes am Fußboden nicht ratsam, da bei der Gewohnheit der Kinder, die Händchen abwechselnd in den Mund zu stecken, die Infektion außerordentlich naheliegend ist *(Zappert)*.

Die Frühinfektion mit Tuberkulose ist sicher häufig auf diesem Wege entstanden zu denken.

Das Bad des kleinen Kindes ist wie das Säuglingsbad, nur können jetzt auch niedrigere Temperaturen genommen werden, ohne aber deshalb zur Wasserabhärtung zu schreiten, die auch für diese Kinder unzweckmäßig ist. Doch sollen alle Körperteile, die frei getragen werden, wie Kopf, Hände und Füße mit kaltem Wasser gewaschen werden und so gegen Temperaturdifferenzen unempfindlich gemacht werden.

Der Schlaf des Kindes.

Einen großen Raum im Leben des Kindes nimmt der Schlaf ein. Beim Säugling fast drei Viertel des Tages. Auch beim Kinde der Übergangszeit sind es noch 14 und mehr Stunden, 12 Stunden in der Nacht und 2 bis 4 am Tage. Die Schlafenszeit ist für das Kind außerordentlich wichtig. Es bildet die Regenerationsperiode für den Organismus, insbesondere für sein Nervensystem, das auch beim Kinde bei der kolossalen Menge der auf das Kind einstürmenden Eindrücke außerordentlich in Anspruch genommen ist.

Der Schlaf des Kindes soll ungestört sein; man soll auch Geräusche und Störungen vom schlafenden Kinde abhalten, die es noch nicht zum Erwachen bringen. Es pflegen auch solche Sinneseindrücke, die die Schwelle des Bewußtseins nicht überschreiten, Ursache von traumhaften Vorstellungen zu sein, die den gesunden ruhigen Schlaf beeinträchtigen und die Regenerationsperiode des Nervensystemes in ihrer Wirksamkeit herabsetzen.

Damit soll jedoch nicht gesagt sein, daß der Schlaf des kleinen Kindes die ganze Familie in ihrer Lebenstätigkeit tyrannisieren soll.

Auch hier spielt die Gewöhnung eine große Rolle, sie setzt den Reizwert der Eindrücke bedeutend herab. Die gewohnheitsmäßigen Gebräuche und Bewegungen, die das erstemal ein Kind im Schlafe stören, rufen bei häufiger Wiederholung keine Änderung in der Schlafintensität hervor, wie z. B. Wagenrollen, Sprechen, Spielen der anderen Kinder usw., ebenso wenig, wie uns Erwachsenen das Ticken der Uhr zu stören vermag.

Wichtig für die Haltung des Kindes ist die Lagerung im Bette, weil ja besonders das kleine Kind der Übergangsperiode noch den größten Teil seines Lebens auf dem Lager zubringt. Es soll möglichst gerade sein und wenn es schon weich ist, so soll es nicht allzu nachgiebig sein und mindestens das Eigenbestreben haben, zur horizontalen Fläche zurückzukehren. Diese Eigenschaft besitzen federnde Unterlagen, Drahteinsätze, auch fest gestopfte Haarmatratzen erreichen diesen Zweck. Am schlechtesten sind Federkissen, diese passen sich jeder fehlerhaften Lage des Körpers an und erhalten ihn später in dieser Lage durch die Grube, die der Körper sich wie ein Negativ in die Kissen eingedrückt hat.

Jede Lagerung, die die schon früher besprochene vornübergebeugte Haltung des Körpers unterstützt, ist der normalen Haltungsentwicklung schädlich, infolgedessen außer der früher erwähnten weichen, nicht federnden Unterlage alle Kopfkissen, die mit einer plötzlichen Stufe beginnen und bei Rückenlage den Kopf vornüberbeugen. Das Kissen soll im Schnitte die Form eines sehr spitzwinkeligen Dreieckes zeigen; seine Keilgestalt soll derart beschaffen sein, daß es unmerklich beginnt und nur langsam gegen das Kopfende des Bettes ansteigt und an seinem obersten Ende 10 *cm* Höhe nicht überschreitet. Das Kissen soll dem schlafenden Kinde bis unter die Brustwirbelsäule reichen und so der ganzen Wirbelsäule mit zur Unterlage dienen. Es muß deshalb ebenso, wie die allgemeine Unterlage des Bettes fest, oder elastisch; nicht weich und nachgiebig sein (Roßhaarkissen).

Im übrigen empfindet das kleine Kind den Besitz eines Kopfkissens durchaus nicht als Notwendigkeit. Man denke nur daran, daß viele Wochen vor der Geburt das Kind mit dem Kopfe nach abwärts gelagert ist und jedenfalls die sofortige Umlagerung des Kopfes in die entgegengesetzte Lage keineswegs als angenehme Änderung empfinden wird.

Periodisches Schütteln und Schaukeln der Kinder ist wohl als unzweckmäßige Art des Einlullens der Kinder schon in allen vernünftigen Kreisen verlassen. Es bedeutet oft mehr eine Art von Be-

täubung im gleichen Sinne wie einschläfernde Teesorten und kann höchstens bei nervösen Kindern als »Schlafmittel« in Anwendung kommen. Später natürlich wirkt es durch die Macht der Gewohnheit, die schon beim kleinen Kinde eine außerordentlich große Rolle spielt und das einmal an derartige Prozeduren gewöhnte Kind zum Tyrannen seiner Umgebung macht.

Auch im Schlafe arbeitet das Atmungs- und Zirkulationssystem, wenn auch in etwas herabgesetztem Maße, wie man aus den ruhigen, weniger häufigen Atemzügen des Schlafenden ersehen kann. Dafür sind die Atemzüge tiefer; es soll also auch im Schlafzimmer des Kindes für frische Luft bei Tag und Nacht gesorgt sein. Man sei sich immer dessen bewußt, daß in der einmal ausgeatmeten Luft eine Menge von Auswurfstoffen vorhanden sind, die sich der Atemluft beimengen und besonders dem kindlichen Organismus gefährlich werden können. Man halte sich also, wenn möglich, nicht überflüssig viel im Schlafzimmer auf und nehme dem Schlafenden möglichst wenig Luft weg.

Andrerseits aber denke man daran, daß wegen der Herabsetzung der Lebenstätigkeit im Schlafe auch die Durchkältungsgefahr eine größere ist, und führe deshalb schlafende Kinder im Winter lieber nicht oder wenigstens nur sehr gut zugedeckt spazieren.

Literatur: *Pfaundler* und *Gött*, Zur Lehre von den kindlichen Diathesen der Krankheitsbereitschaften. Jahreskurse f. ärztl. Fortbildg., 1911. — *Selter*, »Das Kind« l. c. — *Hochsinger*, Gesundheitspflege des Kindes im Elternhaus l. c. — *Zappert*, Das neutrale Kindesalter bis zum Beginn der Schule. Aus *A. v. Lindenheims* »Saluti juventatis«. Deuticke, Leipzig-Wien. — Derselbe, Die physikalische Therapie im Kindesalter. Enke, Stuttgart 1906.

Das weitere Wachstum des Kindes.

Die äußere Form des Kindes wird durch die Gesetze des Wachstums bestimmt, von jenen Fällen abgesehen, bei welchen durch unzweckmäßige Ernährung oder zwischentretende Krankheit ein abnormales Abweichen von der Norm eintritt.

Die Körperproportionen des neugeborenen Kindes sind am besten durch die Angabe der durchschnittlichen Länge, der Bestimmung der Körpermitte und durch das Verhältnis des Kopfes zum Körper charakterisiert.

Die Körperproportionen des Neugeborenen sind nach *Weissenberg* denen des Erwachsenen entgegengesetzt. Die auffallendsten Unterschiede vom Körper des Erwachsenen ergeben sich daraus, daß die Extremitäten des Neugebornen im Verhältnis zum Rumpfe bedeutend kürzer sind als die des Erwachsenen, und zwar die Beine noch mehr als die Arme.

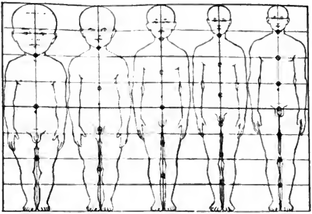
Der Kopf ist außerordentlich groß, sein Umfang überschreitet den Brustumfang. Die Kopfhalshöhe macht ein Viertel der Körperhöhe aus, während sie beim Erwachsenen nur ein Achtel der Körperhöhe beträgt *(Stratz, Geyer)*. Wenn auch die Bestimmung nach Kopfhöhen nicht immer einwandfrei stimmt, so ist sie doch ein bequemes, rasch zu übersehendes Maßmittel, die eventuellen kleinen Fehler kommen für allgemeine Ausführungen kaum in Betracht. So beträgt bei einer Körperlänge des Neugeborenen von 50 *cm* die Kopfhalshöhe 124 *mm* bei Knaben, 121 *mm* bei Mädchen *(Weissenberg)*. Dadurch erscheint der Kopf des Neugeborenen relativ mindestens doppelt so groß als jener des Erwachsenen, wie aus der Tabelle der Wachstumsproportionen von *Stratz* leicht ersichtlich ist. Infolge der außergewöhnlich großen Rumpflänge fällt die Körpermitte mit dem Nabel zusammen, während beim Erwachsenen wegen der größeren Beinlänge die Körpermitte gegen die Symphyse rückt. Dieses Bild des Neugebornen ist ein außerordentlich konstantes; es zeigen sich viel weniger familiäre und Rassenunterschiede

als bei dem Körper des Erwachsenen. Das gelbe Baby und das Negerbaby haben die gleichen Körperverhältnisse wie das der Kaukasier (Fig. 73).

Das weitere Längenwachstum des kindlichen Körpers erfolgt nicht gleichmäßig. Wir kennen Perioden schnelleren und Perioden langsameren Wachstums. Im großen Ganzen bleibt der schon früher erwähnte Satz von der großen Wachstumsintensität der ersten Jahre aufrecht bestehen: Je jünger der Organismus, desto größer die Wachstumsintensität.

So sind es hauptsächlich die ersten fünf Jahre, in denen der größte Teil des Längenwachstums vor sich geht, und unter diesen ist

Fig. 73.



Wachstumsproportionen nach *Stratz*.

es wieder das erste Jahr, das die größten Zahlen in der Längenzunahme aufweist. Auch innerhalb des ersten Jahres tritt diese Eigentümlichkeit scharf hervor. Die Körperlänge des Neugeborenen (von 49 bis 50 *cm*) steigt im ersten Halbjahr auf 63 *cm*, im zweiten nur mehr bis auf 70 *cm*. So sehen wir, daß das Wachstum im ersten Halbjahr ungefähr doppelt so rasch vor sich geht wie im zweiten.

Tabelle nach *Weissenberg*.

Alter . .	Neugeb.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 Mon.
Körperlänge .	49	53	56	58	60	61·5	63	64·5	66	67	68	69	70 *cm*

In der zweiten Periode, die man als die **neutrale Periode** (2 bis 7 **Jahre**) der Kindheit bezeichnet, ist das Wachstum ein mehr regelmäßiges, aber doch im Vergleich zum ersten Jahr sehr verlangsamt.

Erst in der dritten Periode, der bisexuellen Periode (8 bis 15 Jahre), setzt zugleich mit der beginnenden Geschlechtsentwicklung wieder ein intensiveres Wachstum ein. Besonders die Extremitäten wachsen jetzt rasch und lassen dann sehr häufig unproportionierte Maße erkennen (»Busch«figuren).

Tabelle des Längenwachstums nach *Camerer* (*Pfaundler, Schlossmann*, 1. Bd., S. 245).

	Lebensjahr	Knaben Länge	Knaben Jährliche Zunahme	Mädchen Länge	Mädchen Jährliche Zunahme
		Zentimeter			
	Gehurt	50	—	49	—
Neutrales K.-A.	1.	75	25	74	25
	2.	85	10	84	10
	3.	93	8	92	8
	4.	99	6	98	6
	5.	104	5	103	5
	6.	109	5	107	4
	7.	115	6	113	6
Bisexuelles K.-A.	8.	120	5	118	5
	9.	125	5	123	5
	10.	130	5	128	5
	11.	135	5	133	5
	12.	140	5	139	6
	13.	145	5	146	7
	14.	151	6	153	7
	15.	157	6	158	5
	16.	164	7	160	2
	17.	168	4	161	1
	18.	170	2	—	—

Beim Mädchen beginnt dieser Abschnitt, der Abschnitt der intensiveren Entwicklung, durchschnittlich um zwei Jahre früher als bei den Knaben, um dann auch früher nach beendigter geschlechtlicher Entwicklung sein Ende zu erreichen.

Die Periode gesteigerten Längenwachstums fängt deshalb bei Mädchen gewöhnlich schon mit dem zehnten Jahre an, bei Knaben erst mit dem zwölften. Aus dieser Divergenz im Wachstum der Geschlechter erklart sich die Tatsache, daß sehr häufig zwölf- bis vierzehnjährige Mädchen größer sind als gleichaltrige Knaben. Während im Säuglingsalter und im neutralen Kindesalter die Knaben meist robuster, größer und kräftiger gebaut sind als die Mäd-

chen, überholen die letzteren das männliche Geschlecht in den ersten Jahren des bisexuellen Kindesalters; die Kurven des Längenwachstums kreuzen sich im zwölften Lebensjahr. Später hebt sich die Kurve der Knaben wieder und überschreitet um das 15. Jahr die Wachstumskurve der Mädchen, um dann dauernd höher zu bleiben. Kurze Zeit nach der Reife hört das Längenwachstum faktisch auf. Es sind nur mehr ganz kleine Zahlen, die das Längenwachstum nach erlangter Reife aufzuweisen hat.

Die besprochenen Wachstumsperioden sind sehr konstant und von jeher bekannt. Alle übrigen Teilungen und Zwischenteilungen erscheinen immer etwas gezwungen und durch die außerordentlich vielen Ausnahmen getrübt. Da auch innerhalb dieser einzelnen Wachstumsphasen der kindliche Körper in seinen Proportionen einen verschiedenen Anblick gewährt, wurde wiederholt der Versuch gemacht, diese Abschnitte unterzuteilen.

Fig. 74.



Kind im 2. Lebensjahre mit rundlichem, fettreichem Kleinkinderkorper.

Fig. 75.



Knabe, 5 Jahre. Bereits schlankere Formen, der frühkindliche Fettmantel im Schwinden.

So teilt *Stratz* nach einer Schilderung von *Bartels* das Wachstum in folgende Perioden:

Neutrales K.-A.	1.	Eine Periode der ersten Fülle von 1 bis 4 Jahren.
	2.	» » » » Streckung von 5 bis 7 Jahren.
Bisexuelles K.-A.	3.	» » » zweiten Fülle von 8 bis 10 Jahren.
	4.	» » » » Streckung von 11 bis 15 Jahren.
	5.	» » » Reifung von 15 bis 24 Jahren.

Weissenberg hat diese Einteilung einer korrigierenden Kritik unterzogen, der ich nach meinen Erfahrungen recht geben muß.

Die Säuglingsfülle, die Fettschichte, die den Säuglingskörper allseitig umgibt und ihn charakterisiert, beginnt nach eingetretener Lokomotion zu schwinden. Besonders um das dritte Jahr herum (Fig. 74).

Der Körper scheint sich jetzt zu strecken, obwohl das Längenwachstum ein bedeutend verringertes ist gegen die früheren Jahre. Die Ursache liegt in den geänderten Wachstumsverhältnissen. Während vom ersten bis zum dritten Jahr Breiten- und Längenzunahme gleichmäßig erfolgt, bleibt die Breitenzunahme nach dem 3. Jahre erheblich zurück. Sowohl Brustumfang, wie Schulter- und Hüftenbreite weisen geringere Zunahmen auf (*Weissenberg*). Die Kinderkörper erscheinen dadurch schlanker, scheinbar größer, während in Wirklichkeit doch das Längenwachstum hinter jenem der ersten Jahre zurückgeblieben ist (vgl. Tafel, aus der ersichtlich ist, daß eine erste Streckung eigentlich nicht vorhanden ist). »Vom 4. Jahre an hält sich das Längenwachstum der Knaben ziemlich konstant auf zirka 5 *cm* bis etwa zum 13. Lebensjahr« (*Camerer*).

Fig. 76.



Bisexuelles und neutrales Kindesalter (8 Jahre, 3 Jahre). (Moderne französische Skulptur.)

In der späteren Zeit des neutralen Kindesalters sowie in den ersten Jahren des bisexuellen Alters nimmt das Breitenwachstum wieder etwas zu. Das Längenwachstum ist gleichmäßig, die jährliche Zunahme nahezu konstant. Diese nachholende Breitenentwicklung hat Veranlassung zur Aufstellung einer Wachstumsperiode als »zweite Fülle« gegeben, doch ist dies Verhalten sehr inkonstant.

Man kann also, wenn man will, im Hinblick auf den äußeren Eindruck des Kindes die Teilung der ersten Streckung und zweiten Fülle annehmen, mit der Einschränkung, daß man gerade in diesen zwei Perioden außerordentlich große und familiäre Rassen- und Stammesverschiedenheiten finden wird. Auch die Jahre, die als Grenzen dieser Unterabteilungen angenommen werden, verschieben sich häufig. Nicht selten zeigen auch ganz normale Kinder keine Zeit der ersten Streckung oder der zweiten Fülle. Sie ändern sich vom Säugling zum kleinen Kinde und behalten das Kindergesicht und die Kinderfigur in langsam zunehmenden Proportionen bis zum Eintritt der Reifeentwicklung im bisexuellen Alter, das den wichtigsten Markstein in der Entwicklung des kindlichen Körpers bildet (Fig. 76).

Diese »zweite Streckung« ist einwandfrei, sie ist eine **wirklich gesteigerte** Längenzunahme, lauft mit der großen Revolution der Reife im Körper parallel; gerade in dieser Zeit sind die Schwierigkeiten, denen die körperliche Erziehung begegnet, mannigfaltig; die Lösung der Aufgabe aber auch eine um so dankbarere.

Nicht nur der Körper als Ganzes, sondern, wie schon die Schwankungen der Breitenzunahme wahrscheinlich machen, auch die einzelnen Körperteile zeigen ein vollständig verschiedenes Bild des »Wachsens«.

Die zeitlich verschiedene größte Wachstumsintensität der verschiedenen Körperabschnitte ist es, die die Körperproportionen in verschiedenen Wachstumsaltern so wechselnd erscheinen läßt.

Fig. 77.



8jähriger Knabe mit noch kindlichem, vollem Gesichtsausdruck. Die Extremitäten beginnen bereits in die Länge zu wachsen.

So wurde z. B. das Wachstum des Kopfes schon gelegentlich der Proportionen des Neugeborenen berührt. Der Kopf, der beim Neugeborenen einen relativ so breiten Raum im Körperausmaß einnimmt, zeigt später ein geringes Wachstum, das hauptsächlich in die ersten fünf Jahre fällt. So wenig wächst der Kopf nach dieser Zeit, daß nach *Weissenberg* das Maximalmaß des Kopfumfanges der fünfjährigen Kinder das Minimalmaß des Kopfumfanges beim Erwachsenen erreicht. Umgekehrt erreichen die Beine ihre größte Wachstumsintensität erst in der Zeit des bisexuellen Alters jenseits des zehnten Jahres.

Allmählich wandeln sich so die Proportionen des Neugeborenen in die Proportionen des Erwachsenen um, so daß im zweiten Jahre

die Kopfhöhe nur mehr ein Fünftel, im 6. Jahr ein Sechstel und im 15. Jahr nur mehr ein Siebentel der Körperlänge beträgt (vgl. Fig. 73).

Besonders wichtig für die Hygiene des Wachstums ist das

Breitenwachstum,

welches sich hauptsächlich im Brustumfang äußert. Wie oben erwähnt, bleibt das Breitenwachstum nach dem dritten Jahr etwas zurück, um gegen das Ende des neutralen Kindesalters wieder nachzufolgen (zweite Fülle). Während des vermehrten Längenwachstums in den Reifejahren bleibt das Breitenwachstum wieder erheblich zurück, um erst nach Abflauen des Längenwachstums in späteren Jünglingsjahren konstant zuzunehmen.

Andrerseits aber erreicht die Exkursionsbreite des Brustkorbes, d. h. die Differenz zwischen dem Brustumfang bei tiefer Einatmung und vollständiger Ausatmung gerade im 14. Jahre seine größte Höhe. Wir sehen also während dieser Zeit der gesteigerten Längenentwicklung ein nicht genügendes Nachfolgen der Breitenentwicklung und dabei doch einen lebhafteren Stoffwechsel, der sich allein schon in der großen Atembreite kund gibt, von der gerade in diesen Jahren physiologisch auftretenden größeren Eßlust ganz abgesehen.

Dazu kommt noch, daß mit diesem gesteigerten Längenwachstum des Skelettes die übrigen Körperorgane kaum Schritt halten können. Die Muskulatur erscheint meist lang und dürftig. Das Herz steht lange nicht mehr unter den günstigen Verhältnissen wie beim kleinen Kinde. Unglücklicherweise fällt nun diese Zeit mit jener zusammen, in der die kulturellen Anforderungen auf die Ausbildung der geistigen Kräfte sich rasch zu mehren anfangen. Die so notwendige Pflege des Körpers, eine Nachhilfe in der Ausbildung der Körperorgane, der Körpermuskulatur ist gerade in dieser Zeit durch unsere kulturellen Ansprüche erschwert.

Die zweite Periode des gesteigerten Wachstums, die Reifezeit, entpuppt sich unter diesem Gesichtswinkel betrachtet, immer mehr als ein schwacher Punkt im Wachstumssysteme, auf den besonders bei der körperlichen Erziehung Rücksicht genommen werden muß.

Die Gewichtszunahme.

Während beim Säugling, beim Brustkinde, sowie beim künstlich ernährten Kuhmilchkinde, das Körpergewicht (das Wägeergebnis) zusammen mit dem sonstigen Aussehen des Kindes ein Hauptaus-

druck für sein Gedeihen sind, nimmt die Wichtigkeit dieser Zahlenhöhen nach überstandener Säuglingszeit an Bedeutung ab, ja zu große Gewichtszunahmen, die nicht auch durch entsprechende Skelett- und Muskelentwicklung gerechtfertigt sind, werden allgemein als unnötiger, wenn nicht wie oft direkt schädlicher Ballast empfunden.

Wir wissen, daß ungefähr im fünften Monat das Geburtsgewicht verdoppelt und am Ende des ersten Jahres verdreifacht sein muß. Knaben sind durchschnittlich um 500 *g* schwerer als Mädchen.

Tabelle der Gewichtszunahme nach *Camerer* (*Pfaundler, Schlossmann,* 1. Bd., S. 239).

Lebensjahr	Knaben		Mädchen	
	Körpergewicht	Jährliche Zunahme	Körpergewicht	Jährliche Zunahme
	Kilogramm			
Geburt	3·4	—	3·2	—
1.	10·2	6·8	9·7	6·5
2.	12·7	2·5	12·2	2·5
3.	14·7	2	14·2	2
4.	16·5	1·8	15·7	1·5
5.	18	1·5	17	1·3
6	20·5	2·5	19	2
7.	23	2·5	21	2
8.	25	2	23	2
9.	27·5	2·5	25	2
10.	30	2·5	27	2
11.	32·5	2·5	29	2
12.	35	2·5	32	3
13.	37·5	2·5	37	5
14.	41	3·5	43	6
15.	45	4	48	5
16.	50	5	52	4
17.	56	6	—	—
18.	60	5	—	—

Auch bei der Gewichtszunahme sehen wir im großen ganzen dieselben Züge wie beim Längenwachstum. Große Gewichtszunahme im ersten Lebensjahr (6·8 *kg*), mäßige Zunahme bis zum 2. Jahr, kindliche Fülle, die dann zu schwinden beginnt, 4. und 5. Lebensjahr mit geringerer Zunahme (»Streckung«), darauf wieder Steigerung der Zunahme um das 7. Jahr; von nun an ziemlich gleichmäßige Zunahme bis zur Reifezeit, in welcher der Gewichtszuwachs rasch steigende Werte aufweist.

Wieder ist es diese Zeit, welche die größte Aufmerksamkeit erheischt, besonders, da wir wissen, daß sowohl das Längenwachstum und noch viel mehr das Gewichtswachstum (Massigkeit) äußeren Beeinflussungen sehr zugänglich sind.

Nach einer Studie von *Pfitzner* über den Einfluß der Wohlhabenheit auf das Wachstum kommt der Autor zu dem plausiblen Schlusse, daß bessere äußere Verhältnisse, große Wohlhabenheit (wohl unterschieden von überflüssigem, schädlichem Luxus) eine große Körperhöhe wahrscheinlich machen. Besonders in den Perioden gesteigerten Wachstums reagiert der Organismus viel leichter auf äußere Einflüsse. Dauernde körperliche Unterernährung, Krankheiten, geistige und körperliche Überanstrengung, moralische Depravierung, schlechte hygienische Verhältnisse müssen deutliche Spuren zurücklassen.

Das Wachstumsausmaß ist gewiß mit eine von jenen ererbten Eigenschaften, die dem Zellkeime von den Ahnen mitgegeben ist. Die Anlage, die durch die Rasse, durch den Stamm, durch die Familie bedingt ist, wird sich auch in der erreichten Körperlänge äußern, auch hier »fällt der Apfel nicht weit vom Stamm«. Große Eltern werden mehr Aussicht auf große Kinder haben als kleine Eltern.

Durch die Ernährung allein wird das Längenwachstum der Säuger nicht wesentlich beeinflußt, bei hungernden Versuchstieren wurde keine Abnahme des Körperlängenwachstums beobachtet (*Aron*), nur die Massigkeit ist wesentlich von der Nahrungszufuhr abhängig. Ererbter Minderwertigkeit, ererbten und erworbenen Krankheitszuständen sowie unzweckmäßiger, mangelhafter Pflege spricht *v. Pfaundler* einen viel wesentlicheren Einfluß auf die körperliche Entwicklung zu (vgl. Untersuchungen *Pfitzners*).

Ein körperlich gut gehaltenes Kind in guten sozialen und sanitären Verhältnissen wird mehr Aussicht haben, die ihm durch Anlage vorbestimmte Körperlänge zu erreichen als ein Kind in schlechter sozialer Stellung und minderwertiger hygienischer Umgebung, wie die Untersuchungen von *Erismann* an Arbeiterbevölkerung schlagend beweisen. Da derartige durch mangelhafte Obsorge und Armut klein gebliebene Menschen wieder minderkräftige, mindergroße Individuen mit größter Wahrscheinlichkeit zeugen, ist die Befürchtung einer Verschlechterung der Rasse durch Vernachlässigung der körperlichen Ausbildung ziemlich naheliegend.

Die Rassenunterschiede bilden sich zum großen Teile erst in der Zeit der Reife aus; die Hauptunterschiede treten nach *Weissenberg* um die Zeit der Pubertät hervor; bis da sind die Entwicklungsstufen bei allen Menschenrassen annähernd gleich. Der Früheintritt der Reife bedingt ein früheres Stehenbleiben in der Längen-

entwicklung, eine Abkürzung der Streckungsperiode. Völker mit spät eintretender Reife zeigen im allgemeinen eine größere Längenentwicklung; Beobachtungen, die auch innerhalb einzelner Rassen ihre Geltung finden: z. B. frühere Entwicklung, geringe Körperlänge bei südeuropäischen Völkern.

Die **normale Funktion** übt auf das Wachstum einen großen Einfluß aus. Außer Gebrauch gesetzte Gliedmaßen, die durch Lähmung der Muskulatur ihre Funktion verloren haben, bleiben auch im Knochenwachstum, das durch die Lähmung nicht direkt geschädigt wurde, zurück, während andrerseits ein Knochen, der kräftig bewegt wurde, von kräftiger Muskulatur umgeben ist, ein viel festeres lebensfrischeres Bild zeigt (Röntgenbild).

Fig. 78.



9jährige Kinder (80 *cm* hoch), rachitischer Zwergenwuchs mit hochgradigen Verunstaltungen des Thorax und der Extremitäten. (Kinderklinik Graz.)

Eine nach vernünftigen Grundsätzen geleitete, auf gute Durchbildung des ganzen Körpers fußende Erziehung ist daher selbstverständlich von großem Einfluß auf das Wachstum des Organismus; die Auswahl der Maßnahmen, die Art der Übungsformen muß aber dem jeweiligen Zustande des wachsenden Körpers angepaßt sein, da sonst leicht durch zu große oder zu einseitige oder auch schon durch unzeitgemäße Inanspruchnahme Schaden angerichtet werden kann.

Störungen im Gesamtorganismus, die dessen Lebensenergie bedrohen, äußern sich natürlich auch in einer Retardierung des Wachstums. So muß selbstverständlich jene Krankheit, welche in erster Linie das Skelett gefährdet, auch auf das Längenwachstum hemmend einwirken.

Die Rachitis, die sich, obwohl eine Allgemeinerkrankung, am deutlichsten in einer Dekonstitution der Knochen, in einer Störung der Wachstumsfunktionen äußert, vermindert fast immer die dem Organis-

mus zukommende Körperlänge (Fig. 78). Auch nach Abheilung der Krankheit bleibt die Wachstumsintensität geringer. Der Großteil jener Menschen, die unter dem Normalmaße ihrer Rasse zurückbleiben, haben dieser Erkrankung eine allgemeine Schädigung ihres Wachstums zu verdanken, abgesehen von jener Beeintrachtigung der Körperlänge, die durch die rachitischen Verkrümmungen und Knochenverschiebungen bedingt ist.

Auch andere schwere Knochenerkrankungen, sowie krankhafte Affektionen jener wichtigen Drüsen, welche in unserem Zirkulationsapparate eingeschaltet mit ihren Sekreten den ganzen Körperhaushalt geheimnisvoll regeln (innere Sekretion), können für das Wachstum verhängnisvoll werden. (Schilddrüse, Zirbeldrüse, Keimdrüsen, Nebennieren.)

Die Entartung oder der Verlust der Schilddrüse läßt z. B. nebst anderen geistigen Defekten den Korper in jenen Stadien der Entwicklung zurückbleiben, in denen die Krankheit aufgetreten ist. Der Körper bleibt in den Proportionen der kindlichen Entwicklungsstufe stehen und behält seinen infantilen Habitus auch im weiteren Leben bei.

So sehen wir im Wachstum mit eine der Hauptlebensäußerungen des kindlichen Körpers. Sie ist zwar eine in ihrem Ausmaße biologisch fixierte ererbte Eigenschaft, die jedoch, wie alle anderen Lebenserscheinungen von der auf sie einstürmenden Umwelt beeinflußt werden kann, im guten und schlechten Sinne.

Literatur: *Otto Geyer*, Der Mensch. Union 1902. — *S. Weissenberg*, Das Wachstum des Menschen. Stuttgart 1911. — *A. Quetelet*, Anthropometrie. 1870. — *Stratz*, Der Körper des Kindes, l. c. — *v. Pfaundler*, Hungernde Kinder. Münchener med. Wochenschrift, Nr. 5, 1912.

Das Wachstum der einzelnen Organgruppen.

Maßgebend für die Längenentwicklung des Körpers ist das Wachstum des Skelettes als jenes Teiles des Organismus, der ihm nicht nur Halt und Festigkeit gibt, sondern auch für seine Form und Größe in erster Linie bestimmend ist. Die übrigen Organe, sowohl die Muskelumhüllung der Knochen, wie die anderen Weichteile folgen dem Wachstum des Skelettes; allerdings, wie schon gelegentlich des Längen- und Breitenwachstums besprochen wurde, nicht immer im gleichen Schritt.

Kopf, Hals, Rumpf und die unteren Extremitäten, aus deren Längenausdehnung sich die Körperhöhe zusammengesetzt hat, wachsen, wie ebenfalls aus den Wachstumsverschiebungen der früher besprochenen Körperproportionen hervorgeht, nicht gleichmäßig, d. h. die für diese Körperabschnitte maßgebenden Knochen haben eine ungleiche Wachstumsintensität. Dasselbe gilt für jene Knochen, die den Breiten- oder Tiefendurchmesser des Körpers bestimmen, den Brustkasten (Thorax), Schultergürtel und Beckengürtel.

Die Knochen, aus welchen das Skelett der angegebenen Körperteile besteht, und die für das Wachstum der einzelnen Abschnitte allein maßgebend sind, sind so verschieden in ihrem anatomischen Aufbau, in ihrer biologischen Wertigkeit, sowie in ihrer Wachstumsphysiologie, daß schon eine flüchtige Betrachtung ihrer Wachstumsverhältnisse die ungleiche Art ihrer Größenzunahme erklärt.

Der Schädel,

der dem größten Teile nach aus der Schädelkapsel besteht, zeigt ein mehr nach allen Seiten gleichmäßiges Wachstum, das in erster Linie durch die frühe mächtige Zunahme des sich schon in den ersten Embryonalzeiten entwickelnden Gehirnes bedingt ist. Es ist eines jener Organsysteme, das am raschesten seiner Entwicklung zueilt, das am schnellsten durch deckende Knochenschalen gegen äußere Einflusse geschützt wird.

Der Schädel ist bei der Geburt viel weiter entwickelt, auch seiner Größe nach, wie die anderen Organe. Sein Wachstum hört aber auch bedeutend früher auf, wie wir sahen, der Hauptsache nach schon im fünften Jahre.

Sein Knochengerüst, das entwicklungsgeschichtlich aus einer Umbildung der Wirbelkörper und Wirbelspangen entstanden ist, wächst, wie wir dies auch bei den Wirbeln sehen werden, an bestimmten, eingelagerten Knorpelfugen. Die deckenden Platten wachsen an den Rändern, sie schließen beim Säugling noch nicht fest aneinander und lassen häutige Intervalle zwischen sich, die man Fontanellen nennt. Diese weichen Stellen des Kopfes, an denen man die durch die Atmung bedingte periodische Druckschwankung im Körper fühlen kann, sind für den Geburtsmechanismus wichtig; sie erlauben durch die Verschiebung der Kopfknochen eine Anpassung des großen Schädels an die engen knöchernen Geburtswege. Schon dieser, meist ohne dauernde Schädigung ertragene Insult spricht gegen die große und leichte Verletzlichkeit, die der Volksglaube diesen Körperstellen beilegt. Diese große Elastizität und Nachgiebigkeit des kindlichen Kopfes mäßigt auch die Gefahren bei dem häufigen Fallen der Kinder.

Von größter Bedeutung für die **Höhenentwicklung**, besonders für die Gestaltung des Rumpfes ist das Wachstum

der Wirbelsäule.

Sie setzt sich anatomisch aus einzelnen Wirbeln zusammen, die mit ihren Körpern übereinander gestellt, einerseits einen durch Zwischengelenke beweglichen Stab darstellen, die mit ihren Bogenfortsätzen andrerseits eine Röhre bilden, in welcher das Rückenmark geborgen ist.

Wie schon gelegentlich der Körperaufrichtung besprochen wurde, haben sich durch Anpassung die einzelnen Abschnitte beim Menschen verschieden entwickelt. Die aus acht Halswirbel bestehende Halswirbelsäule ist in ihren Gelenken frei beweglich, sie gestattet mit ihren obersten zwei Wirbeln die allseitig freie Bewegung des Kopfes, mit ihrem mittleren und unteren Anteile die Seitwärtsdrehung, Seitenneigung sowie ausgiebige Vorwärtsneigung und Rückneigung des Halses und Kopfes.

Die Brustwirbelsäule, aus zwölf Brustwirbeln bestehend, ist durch ihre starre Verbindung mit dem Rippen- und Brustbein in ihrer Beweglichkeit gehemmt. Der Brustkasten erfüllt die Aufgabe einer unnachgiebigen Kapsel, die wie die Deckel eines Blasebalges die innen sich bewegenden Lungen schützt (vgl. Atmungsmechanismus).

Die fünf **Lendenwirbel** zeigen wieder große Beweglichkeit nach allen Seiten, besonders vor- und rückwärts, sie vermitteln auch die Drehung und Biegung des Rumpfes gegen das Becken. Die fünf **Kreuzbeinwirbel** sind dagegen untereinander und mit dem Beckenknochen zu einem starren Ganzen verbunden, das bestimmt ist, der Körperlast eine unverrückbare Basis zu geben.

Die einzelnen Teile dieses »gegliederten Stabes« wachsen in die Breite durch Knorpeleinlagen, die sich zwischen einzelnen Teilen des Wirbels selbst befinden.

Fig. 79.



Längsschnitt durch die Wirbelsäule einer menschlichen Frucht kurz vor der Geburt. Die Wirbelkörper sind noch nicht völlig verknöchert. Beachte die geringe Andeutung der späteren Krümmungen. (Nach *Bluntschli*.)

Fig. 80.



Medianschnitt durch das Skelett eines Erwachsenen. Die natürlichen Krümmungen deutlich. Beachte die stark ausgeprägte Beckenneigung, sowie die starke Schrägheit des Rippenverlaufes. (Nach *Bluntschli*.)

Während ursprünglich die ganze Wirbelanlage häutig und dann knorpelig ist, treten schon in den ersten Wochen des Embryonallebens Knochenkerne auf, die sich allmählich vergrößern, später ganze Teile knöchern erscheinen lassen, zwischen welchen die Reste der Knorpelsubstanz als die früher erwähnten Fugen liegen.

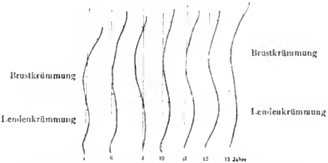
So erscheint beim Neugeborenen der Körper des Wirbels von den Bogenfortsätzen jederseits durch eine Knorpelfuge getrennt. Ebenso die beiden Bogenfortsätze vom Dornfortsatz. Die Knorpelzellen vermehren sich und bilden sich gleichzeitig langsam in festen Knochen um, so daß der Knochen an diesen Knorpelfugen wächst (Wachstumslinie, Epiphysenlinie).

Ähnlich ist das Wachstum in die Höhe. Der den Knochenkern umgebende Knorpelmantel verdickt sich durch Zellteilung, während

die im Knochenkern anliegenden Knorpelzellen durch einen in seinen Einzelphasen bekannten Umwandlungsprozeß in Knochensubstanz übergehen (Ossifikation).

Über die Form und Gestaltveränderungen der Wirbelsaule als Ganzes wurde bereits in den ersten Kapiteln eingehend gesprochen. Nach der Körperaufrichtung nimmt die Wirbelsäule allmählich jene Form an, die durch das Gesetz der Schwere, durch die Anordnung der Muskel und Bänder und insbesonders, wie wir gesehen haben, durch die Verbindung der Oberschenkelknochen mit dem Becken gegeben ist, während an der jugendlichen Wirbelsäule diese späteren Krümmungen noch wenig ausgesprochen erscheinen. (Vgl. Fig, 79, 81).

Fig. 81.



Verlauf der Wirbelsäule in verschiedenen Altersstufen (nach *Schulthess*). Beachte die zunehmende Lendenlordose (hohles Kreuz).

Nur langsam prägen sich die, für den Erwachsenen konstanten Krümmungen durch. Die leichte Möglichkeit von Variationen dieser Gestalttypen, die prozentuell hohe Zahl von pathologischen Abweichungen von der normalen Gestaltung läßt die »Jugend« dieser Formung und ihre noch nicht sehr feste biologische Fixierung erkennen.

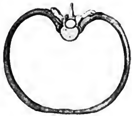
Wie aus den beigegebenen Schemen von *Schulthess* ersichtlich, ist es wieder die Zeit zwischen 11 und 13 Jahren, in denen die endgiltige Formung der Wirbelsäule ein rascheres Tempo anschlägt (Fig. 81).

Der Thorax.

Mit der Gestaltveränderung der Wirbelsaule, die durch die Aufrichtung des Körpers aus der Vierfüßlerstellung bedingt ist, geht auch eine Umformung des Brustkastens Hand in Hand, der beim Neu-

geborenen auch eine vollständig andere Konfiguration zeigt wie beim Erwachsenen. Er ist **einer ursprünglich horizontalen Lagerung des Körpers angepaßt wie bei den übrigen Säugern.** Erst im nachgeburtlichen Leben müssen sich langsam jene Veränderungen vollziehen, die analog dem Umwandlungsprozesse der Wirbelsäule durch die Schwere, Lage und Funktionsveränderungen der inneren Organe hervorgerufen wird, die ebenso wie beim Schädel auch hier die äußere Gestaltung der Schutzhüllen bedingen.

Fig. 82.



Rippenring (nach *Langer-Toldt*), bestehend aus Wirbel, Rippenpaar und dem sie verbindenden Brustbeinsegment.

Der Thorax wird gebildet von den 12 Brustwirbeln, den 12 Rippen und dem Brustbein, das jedoch nur 10 Rippen erreichen. Die zwei letzten enden als freie Rippen an der seitlichen Leibeswand.

In ihren ersten Anlagen sind die Rippen

Fig. 83*a*.



3monatlicher Embryo. Beachte den nahezu horizontalen Rippenverlauf im Vergleich zu deren schrägem Verlauf am nebenstehenden Skelette eines Erwachsenen.

Fig. 83*b*.

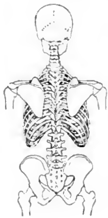
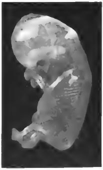


Fig. 83*c*.



3monatlicher Embryo. Beachte die vorgeneigte Stellung sowie den horizontalen seitlichen Rippenverlauf und vergleiche hierzu Fig. 80.

häutige, später knorpelige Reifen, die von den Wirbeln zum Brustbein ziehen, mit dem Wirbel durch Gelenke, mit dem Brustbein durch eine Knorpelspange verbunden sind.

Schon in den ersten Embryonalmonaten beginnt die Verknöcherung der Rippen von einem Knochenkerne aus, diese schreitet mit dem Wachstum des kindlichen Körpers

immer weiter vor und erreicht mit der endlichen Ausbildung des Skelettes ihre Grenze. Aber auch in jenen Knorpelresten, die die Verbindung mit dem Brustbein besorgen, treten noch im späteren Alter Verknöcherungen auf, die die Beweglichkeit der Rippen im hohen Grade behindern können (Emphysem).

Das Brustbein als Verbindungsstück der Rippen ist aus mehreren Stücken zusammengesetzt, die sich aus eigenen Knochenkernen entwickeln und erst später miteinander verschmelzen.

Fig. 84.



Lage des Zwerchfells zu Brust- und Bauchhöhle bei einer fast reifen menschlichen Frucht (nach *Bluntschli*). Die vordere Brust- und Bauchwand sowie Magen- und Darmtrakt sind entfernt. Auf der Zwerchfellkuppe auflagernd das vom Herzbeutel umgebene Herz, darüber die Thymusdrüse. Rechts und links vorragend der scharfe Rand der Lungenflügel, unter dem Zwerchfell die Nieren und die großen Bauchgefäße.

Der Verlauf der Rippen sowie die ganze Gestaltung des Brustkastens weicht in seiner embryonalen Anlage wesentlich von seiner späteren Form ab. Beim Erwachsenen steigen die Rippen von hinten nach vorne herunter. Ihr Verlauf ist ein nach unten und der Seite zu schräger (vgl. Fig. 80). Beim Keimling ist diese Schrägheit der Rippen nur im geringen Maße angedeutet, der Rippenverlauf ist nahezu horizontal, ganz wie wir es noch bei den Vierfüßlern finden.

Das Rippenpaar umschließt mit seinem Wirbel und dem dazu gehörigen Brustbeinanteil beim Neugeborenen eine mehr kreisrunde Fläche, während beim Erwachsenen der Querschnitt des Brustkastens eine Ellipse ist, deren größter Durchmesser in die Breitenachse des Körpers fällt. Der kindliche Brustkasten erscheint daher gewölbter, das Brustbein tritt fast kielförmig vor. Schon in der späteren Zeit des Embryonallebens wird unter dem Einfluß der Vererbung der Verlauf der Rippen ein etwas absteigender. Aber noch beim Neugeborenen steht z. B. das Brustbein in seiner Lage zur Wirbelsäule um $1^1/_2$ Wirbelkörper höher als beim Erwachsenen.

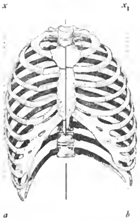
Am deutlichsten lassen sich diese Vorgänge am ersten Rippenringe, an der oberen Thoraxapertur verfolgen.

Die große Tiefenentfaltung des embryonalen und des Säuglingsbrustkastens prägt sich in einer annähernd kreisförmigen, nahezu horizontal stehenden, oberen Brustöffnung aus.

Mit zunehmendem Alter treten die, schon gegen das Ende der Embryonalzeit einsetzenden Veränderungen immer mehr in Erscheinung. Sowohl das Schrägerwerden der Rippen, die Senkung ihres vorderen Endes, wie die Abnahme des Tiefendurchmessers werden durch die **aufrechte Haltung**, durch den Umbau des Körpers vom Vierfüßler zum Zweifüßler hervorgerufen.

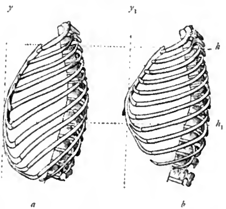
Eine entscheidende Rolle bei diesem Umwandlungsprozeß spielt die Mechanik des Atmens.

Fig. 85*a*.



Schema der Gestaltveränderung des Brustkorbes bei der Atmung in der Ansicht von vorn (nach *Bluntschli*). *a* Stellung bei der Ausatmung, *b* Stellung bei der Einatmung. Die gestriehenen Linien x und x_1 sind in gleicher Entfernung von der Mitte der Wirbelsäule eingetragen. Beachte die Hebung der Rippen bei der Einatmung, der Brustkorb wird hierbei breiter.

Fig. 85*b*.



Schema der Gestaltveränderungen des Brustkorbes bei der Atmung in linker Seitenansicht (nach *Bluntschli*). *a* bei Ausatmung, *b* bei gewöhnlicher Einatmung. Die Linien y und y_1 sind in gleicher Entfernung von der Wirbelsäule eingetragen, die Linien h und h_1 treffen homologe Punkte der Wirbelsäule und zeigen die Hohenverschiebung des Brustbeins beim Einatmen. Beachte die Hebung der Rippen bei der Einatmung, die Drehung des Brustbeins um sein oberes Ende nach vorne und oben, der Brustkorb wird bei der Einatmung tiefer.

Die Atmung.

Die Atmung geht normalerweise so vor sich, daß die in den Brustraum eingeschlossenen und der starren Brustwand luftleer eng anliegenden Lungen durch die Bewegungen der Brusthöhlenwand bei der Einatmung gedehnt werden. Wie ein Blasebalg durch das Auseinanderziehen der Deckplatten passiv vergrößert wird und die Luft

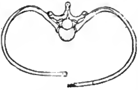
dabei in sein Inneres saugt, so dringt die Luft auch im Lungensystem durch die Luftröhre und ihre endlichen Verzweigungen in das Innere des Lungengebläses und besorgt dort in den Endbläschen die Sauerstoffabgabe an die roten Blutkörperchen.

Bei der Ausatmung kehren Lunge und Thoraxwand infolge ihrer Elastizität wieder in die Ausgangsstellung zurück, bei forcierterer Ausatmung kommen aktive Muskelkräfte in Tätigkeit.

Die Vergrößerung des Thoraxraumes bei der Einatmung kann auf zweierlei Weise erfolgen, durch Kontraktion des Zwerchfells (Zwerchfellatmung, Bauchatmung) und durch Hebung der Rippen (Brustatmung).

Bei der Bauchatmung kontrahiert sich im Stadium der Einatmung das Zwerchfell, das als muskulöse Platte den Abschluß gegen die Bauchhöhle bildet und domartig in seiner Ruhestellung gegen die Brusthöhle bis zur Höhe der fünften Rippe gewölbt ist (Fig. 84). Bei seiner Kontraktion wird diese Wölbung aufgehoben, das Zwerchfell steigt annähernd bis in das Niveau seiner Ansatzlinie an der starren Thoraxwand herab, vergrößert so den Brustraum auf Kosten des Bauchraumes, dessen Inhalt sich durch Dehnung der weichen vorderen Bauchwand Raum verschaffen kann.

Fig. 85 *c*.



Schematische Darstellung des Rippenverlaufes im Querschnittsbild, *a* in Ausatmungsstellung, *b* in Einatmungsstellung. Durch Hebung der schräg nach vorne abfallenden Rippe *(a)* wird der Tiefendurchmesser des Thorax größer *(b)*. (Nach *Bluntschli*.)

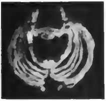
Dieser Typus der Atmung, die Zwerchfellatmung, ist der Atmungstypus der Vierfüßler (Flankenatmung). Er wird auch vom neugeborenen Säugling noch ausschließlich benützt *(Gregor)*, und noch so lange beibehalten, als das Kind liegt. Dabei sind die Atemzüge sehr frequent und seicht, wohl wegen der geringen Atmungstiefe.

Erst die beginnende Körperaufrichtung verändert den Atmungstypus. Durch das zunehmende Schrägwerden der Rippen, das Sinken der vorderen Brustwand, wird die Möglichkeit gegeben, den Brustraum durch ein aktives, muskuläres Heben der Rippen zu vergrößern. Da die Rippen nicht nur von hinten nach vorne absteigen, sondern auch von der Körpermittellinie nach außen, so kann durch Hebung der Rippen der Brustraum nicht nur in seiner Tiefenausdehnung (sagittale Achse), sondern auch in der Breitenausdehnung (frontale Achse) an Weite zunehmen. Die Hebung besorgen die Zwischenrippenmuskeln (Mm. intercostales).

Die erste Rippe ist wieder mittelst sehr starker Hebemuskeln (M. scaleni, Treppenmuskeln) an die Wirbelsäule gehängt und kann auch mittelst dieser Muskeln etwas gehoben werden; im allgemeinen ist aber die Beweglichkeit des ersten Rippenringes sehr gering. Die Zwischenrippenmuskeln können nun die einzelnen Rippen, jede Rippenspange gegen die nächsthöhere heben, dadurch den Brustraum erweitern, die Lungen dehnen und ein Einströmen von Luft hervorbringen (vgl. Fig. 85, 86 *a*, *b*, *c*).

Außer diesen regulären Atemmuskeln können auch noch eine Reihe von anderen Muskeln, die sich am Brustkorb ansetzen, als Hilfsmuskeln der Atmung fungieren (auxiliäre Atemmuskeln). So können sowohl die vom Kopf zum Brustbein und Schlüsselbein ziehen-

Fig. 86*a*.



Brustkorb eines 8 Wochen alten menschlichen Embryo in der Ansicht vom Kopfe her (nach *Bluntschli-Müller*). Beachte die kielartige Formung des innersten ersten Rippenringes. Der Tiefendurchmesser der oberen Brustapertur überragt den Breitendurchmesser.

Fig. 86*b*.



Brustkorb eines 12 Wochen alten menschlichen Embryo (nach *Bluntschli-Müller*). Der Breitendurchmesser der oberen Brustapertur ist bereits viel größer als in Fig. 86*a*.

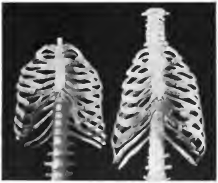
den Kopfnicker als auch insbesonders die starken Armmuskeln, die bei fixiertem Thorax die Arme bewegen, umgekehrt auch bei fixierten Armen eine ausgiebige Bewegung des Brustkastens gewährleisten, wovon insbesondere bei der künstlichen Atmung sowie bei der Atemgymnastik Gebrauch gemacht wird. Vor allem ist der große Brustmuskel (M. pectoralis), ferner auch der breite Rückenmuskel (M. latissimus dorsi) imstande, bei maximalen Exkursionen den Brustkorb zu erweitern; umgekehrt kommen sie selbst auch erst dann zur höchsten Kraftentfaltung, wenn der Thorax in tiefster Einatmung fixiert, ihnen eine unverrückbare Basis bietet (vgl. Pressung).

Während die aufrechte Haltung, die Einwirkung der Schwere, ein die Abflachung des Thorax begünstigendes Moment darstellen, sehen

wir in der kräftigen Entwicklung der Brustatmung eine dieser Umwandlung, eine dieser zu weitgehenden Brustabflachung widerstreitende Kraft.

Ist z. B. ein bereits aufrechtgehendes Kind krank und schwächlich, seine Muskelentwicklung hinter der Norm zurückgeblieben, seine Haltung unentwickelt, so wird auch seine Atmungsintensität, als direkt vom aktiven Muskelapparat abhängig, besonders was die Tiefe der Atmung anlangt, minderwertig bleiben, der Brustkorb wird sich unter dem Einfluß der aufrechten Haltung abflachen, ohne daß die entsprechende Lungen- und Atmungsentwicklung ihre, den Brustkorb wölbende Komponente geltend machen kann. Die Abflachung wird immer weiter gehen und schließlich zur Ausbildung eines Thorax führen mit außerordentlich steil abfallenden Rippen und einer damit parallel laufenden engen oberen Brustapertur, zu jenem Typus, der schon von altersher als ein phthisischer, als jener Lungenkranken bezeichnet wurde.

Fig. 87.



a *b*

a normaler Brustkorb, *b* phthisischer Brustkorb. Beachte die geringe Breite der oberen Partien, den langen, spitz zulaufenden, wenig Raum gebenden Thorax. Nach *Bluntschli.*

Die Träger dieses muskelschwachen, wenig tiefen Thorax erscheinen flachbrüstig, die Brust erscheint eher eingefallen, sehr häufig gesellt sich noch eine geringe Breitenentwicklung dazu, so daß wir das Bild des engen, muskelschwachen Thorax vor uns haben, der den Träger in hohem Maße für die Infektion der Lungen mit der so allgemein verbreiteten Tuberkulose empfänglich macht. Schon die schlechte Ventilation der Lunge bei der bevorzugten seichten Atmung, das Fehlen einer aktiv kräftigen Atemmuskulatur zur Reinigung der schlecht ventilierten Lungenspitzen durch energische Durchstreichung von frischer Atemluft begünstigen die Ansiedlung und das Gedeihen von Mikroorganismen, die im zarten Gewebe der Lungenkapillaren bei möglichst geringer Sauerstoffzufuhr ihre besten Lebensbedingungen finden. Dazu kommt noch, daß bei diesem flachen, engen

Thorax die Längenentwicklung eine beträchtlichere ist. Für die Thoraxentwicklung ist in letzter Linie die Lungenentwicklung bestimmend; die Lungen zeigen nun besonders zu jener Zeit, in der der Körperhaushalt ein größeres Stoffwechselbedürfnis hat, zur Zeit der Pubertät, eine extreme Höhenzunahme, um den gesteigerten Ansprüchen genügen zu können in jener Zeit, in der, wie wir schon oben besprochen, die Längenentwicklung der Breitenentwicklung bedeutend vorauseilt.

In dieser Wachstumsperiode wachsen die Lungenspitzen über die obere Aperturenge hinaus, die Pleurasäcke überragen die erste Rippe beträchtlich. Die enge Knochenspange kann nun bei weiterer Entwicklung hemmend auf die Ernährung der Lungenspitze wirken und durch Verminderung der Blutzufuhr, durch Anämisierung des Gewebes dessen Widerstandsfähigkeit gegen die Schädlinge noch mehr herabsetzen.

Fig. 88.



a *b*

Dieselben von der Seite gesehen. Beachte die geringe Tiefe des phthisischen Brustkorbes, die steil abdachenden Rippen. Sie stehen weiter auseinander infolge mangelnder Entwicklung der Rippenheber, die sich bei guter Brustatmung in besserem Kräftezustand befinden.

Wenn nun auch, wie schon anfangs erwähnt, der Bau des Thorax, sowie seines Inhaltes in erster Linie durch die Erbmaße bestimmt ist, so ist man auch sehr gut in der Lage, einer fehlerhaften krankhaften Thoraxausbildung und der dadurch wahrscheinlichen Lebensgefährdung des Individuums in der körperlichen Erziehung entgegenzuarbeiten; dies soll um so intensiver in Angriff genommen werden, je größer die ererbte Gefahr ist.

Haltung und Atmung.

Die Wechselbeziehungen zwischen Wirbelsäule, Brustentwicklung, Haltung und Atmung sind außerordentlich enge.

Eine übernormalstarke Krümmung der Brustwirbelsäule verhindert die freie Entwicklung des Thorax, die Rippen erscheinen näher aneinandergedrängt, der abdominelle Atemtypus (Bauch-, Flanken-

atmung) wird bei der vorgebeugten Haltung, die der Brust wenig Aktionsfreiheit gewährt, bevorzugt, der Thorax entwickelt sich nur unvollkommen, besonders die Breitenentwicklung leidet, die Rippenringe behalten die embryonale kielartige Form.

Die Streckmuskulatur des Rumpfes ist in dauernd überdehntem Zustand, die Beugemuskulatur dagegen durch Annäherung ihrer Ansatzpunkte bedeutend im Vorteil, ja oft nahezu in einer Art Dauerkontraktion. Darunter leiden auch jene Muskelgruppen, die den Schultergürtel gegen die Wirbelsäule ziehen. Das vorne am Brustbein fixierte Schlüsselbein zieht den Schultergürtel mit, der an dem engen runden Thorax nach vorn gleitet und so das Bild der Engbrüstigkeit noch vermehrt; die sich verkürzenden, bzw. nicht entsprechend lang ausgebildeten, starken Brustmuskeln (M. pectoral.) machen diesen Zustand dann bald zu einem stationären (siehe Rundrücken). (Fig. 92 *c, e.*)

Wenn wir so sehen, daß eine nicht normale Haltungsentwicklung die Ausbildung des Brustkastens und dadurch auch dessen Hauptinhalt, die Lungen, ungünstig beeinflußt, so ist andrerseits eine gestörte Lungenentwicklung ebenso imstande, die Thoraxentwicklung und den werdenden Haltungstypus zu bestimmen.

Kinder, die an häufigen Bronchialkatarrhen leiden, zeigen ein Zurückbleiben in der Ausbildung der Atmungstiefe und damit die Bildung eines starren, in schlechter Haltung fixierten Thorax *(Feer),* der andrerseits wieder die weitere Lungenentwicklung behindern kann, da sowohl durch die aufrechte Haltung, die Schwereeinwirkung, wie durch das früher erwähnte, gestörte Muskelspiel die einmal eingenommene schlechte Haltung sich verstärkt und von selbst nicht leicht eine Korrektur einzutreten pflegt.

Die bei den äußeren Körperproportionen besprochene Längen- und Breitenentwicklung steht natürlich in der allerengsten Wechselbeziehung mit den Wachstumsvorgängen des Thorax und seines Inhaltes. Beim Säugling mit dem hochgewölbten im Durchschnitte nach kreisförmigen Thorax halten sich Längen- und Breitenentwicklung die Wage. Nach vollzogener Körperaufrichtung bleibt die Breitenentwicklung zurück, der Körper »streckt« sich scheinbar, der Thorax flacht sich ab, die Rippen werden steiler abfallend, der Thoraxraum wird lang.

Gleichzeitig beginnt sich auch die Zwerchfellatmung und Brustatmung zu mischen. Nach vollzogenem Abstieg der Brustwand, nach dem siebenten Lebensjahre beginnt die Breitenentwicklung wieder zuzunehmen. Die Brustatmung ist entwickelt, die Atemzüge werden

tiefer und insbesondere die Exkursionsweite, die Differenz zwischen Ein- und Ausatmung steigt rasch an.

In die Zeit des größten Wachstums und des größten Verbrauches im Körperhaushalt jenseits des zehnten Jahres fällt wieder ein größeres Längenwachstum des Körpers, mit dem das Breitenwachstum nicht gleichen Schritt hält.

Die Streckung ist aber in dieser Zeit keine scheinbare, nicht nur durch das Senken der vorderen Brustwand bedingt, sondern, wie wir bereits besprochen, eine wirkliche: das Längenwachstum überwiegt bedeutend. Die inneren Organe wachsen rasch in die Länge, die Lungen übersteigen mit den Lungenspitzen den Brustraum, um trotz des zurückbleibenden Breitenwachstums dem gesteigerten Bedarf an Luftzufuhr nachkommen zu können.

Die Exkursionsbreite, die Weitungsfähigkeit des Thorax, die Beweglichkeit der Rippen in den Wirbelgelenken und Rippenknorpeln ist in dieser Zeit am größten.

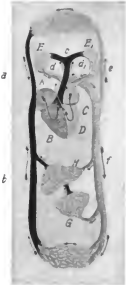
Jenseits der Pubertät nimmt der Körper wieder an Breite zu. Die Rippenringe bauchen sich besonders nach rückwärts aus und nehmen eine mehr kartenherzförmige Gestalt an, um mehr Raum für das Lungengewebe bieten zu können; die Exkursionsbreite der Atmung aber wird geringer, zugleich wird auch bei zunehmendem Alter die Bewegungsmöglichkeit besonders im Rippenknorpel kleiner. Bei nichtgenügender Übung, vernachlässigter Atemtechnik oder Beschäftigungen, die den Thorax allzuhäufig in einer gewissen angestrengten Stellung fixieren (Pressung bei schweren Anstrengungen), verliert der Brustkasten seine Bewegungsfähigkeit immer mehr: die Rippenknorpel können durch Einlagerung von Kalksalzen erstarren, der Brustkasten verharrt dauernd in Einatmungsstellung wie beim Emphysem.

Aus dem Vergleiche dieser anatomischen und physiologischen Tatsachen, aus den engen Wechselbeziehungen zwischen Körperentwicklung, Haltung, Thoraxentwicklung und Atmung, erhellt die kolossale Wichtigkeit dieses Teiles der Gymnastik, die man **Atemgymnastik** nennt. Sie ist imstande, wenn sie richtig gehandhabt wird, mit als fördernde Kraft für Lungen- und Thoraxentwicklung zu dienen.

Denn **die Lunge** formt zwar den Thorax, doch kann eine durch schlechte Haltung behinderte Thoraxausbildung andrerseits wieder die Lungenentwicklung behindern. Es gehört also zu einer rationellen Lungengymnastik unbedingt Haltungsgymnastik dazu. So enge Lungen- und Haltungsentwicklung verbunden

sind, in so engem Zusammenhang müssen Atem- und Leibesgymnastik mit einander bleiben. Aus den zu verschiedenen Entwicklungszeiten, verschiedenen Wachstumsintensitäten der Organe und der ihnen zugehörigen Körperbezirke kann man direkt die zu verschiedenen Zeiten am meisten notwendige Nachhilfe in körpererzieherischer Hinsicht ablesen. Zu jener Zeit, in der der Körper sich am schwersten tut, um für die wachsenden Bedürfnisse aufzukommen, wo der »Schuß« in die Länge am größten ist, ist die Nachhilfe am notwendigsten. Eine Vernachlässigung in und um die Pubertätszeit muß von den schwersten Folgen für die spätere Entwicklung begleitet sein.

Fig. 89.



Schema des Blutkreislaufes. *ABCD* ist das Herz. Durch die obere und untere Hohlvene *(a b)* gelangt das Blut in den rechten Vorhof *(A)*, von dort in die rechte Kammer *(B)*, diese treibt es durch die Lungenarterien *(c)* in die Lungen *(E* und E_1*)*, aus diesen kehrt es gereinigt durch die Lungenvenen *(d,* d_1*)* in den linken Vorhof *(C)* zurück, von da in die linke Kammer *(D)*. Die linke Kammer treibt das Blut durch die Körperschlagader (Aorta) in den Körper *(e, f)* und versorgt einzelne Nebenbezirke (Leber, Darm, *G*, *H*). Nach *Rauber-Kopsch*.

Nicht minder gefährlich aber wäre eine Überanstrengung in dieser Krise im Körperhaushalt, sei es, daß dieselbe durch geistige Überbürdung oder durch sportliche Ausartung hervorgerufen ist.

Das Zirkulationssystem und seine Organe.

Noch deutlicher werden diese Verhältnisse, wenn wir sie in Beziehung bringen zum Zirkulationssystem und zu dessen Hauptorganen.

Das Herz als der treibende Muskel des Blutes ist als Saug- und Druckpumpe ebenfalls im Brustraum eingelagert. Es liegt asymmetrisch mehr in der linken Thoraxhälfte schräg dem Zwerchfell auf und ist beim ausgetragenen Kinde bereits völlig in zwei von einander vollständig getrennte Hälften geschieden, von denen die linke durch den Zusammenziehungsdruck das arterielle, sauerstoffhaltige Blut in den Körper preßt (großer Kreislauf).

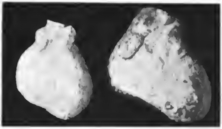
Das rechte Herz saugt das im Körper sauerstoffarme, venös gewordene Blut durch seine Ausdehnung wieder zurück, um es durch seine Zusammenziehung durch die Lungen und ihre feinen Haargefaße zu pressen (kleiner Kreislauf).

In den schon besprochenen kleinen Verzweigungen der Luftwege vollzieht sich der Gasaustausch. Das im Körperkreislauf giftig gewordene, sauerstoffarme Blut gibt durch einen komplizierten, physiochemischen Vorgang Stickstoff und Kohlensäure ab, nimmt Sauerstoff auf und die wieder sauerstoffreich gewordenen roten Blutkörperchen rollen im Blute in immer größeren Gefäßen vereinigt wieder dem linken Herzen zu, das durch seine selbsttätige Erweiterung das Blut aus den Lungen ansaugt. Diese ganze Arbeit, die eine enorme ist, hat das Herz zu bewältigen; schon ganz kleine Defekte an dieser lebenswichtigen Maschine machen sich daher durch große Störungen im Körperleben kenntlich.

Ein sehr anschauliches Bild von Herzarbeit gibt folgende Vergleichsskizze:

Innerhalb zwölf Stunden ist die Arbeit des Herzens gleich jener einer Pumpe, die 5·5 *hl* Wasser auf ein 18 *m* hohes Dach pumpt. Bei lebhafter Bewegung des Herzens kann sich die gehobene Masse auf 32·5 *hl* steigern.

Fig. 90.



Zwei menschliche Herzen (Vorderansicht). Das kleinere entspricht dem normalen Herzen des Erwachsenen, das große stellt einen Fall von Herzvergrößerung besonders der linken Herzkammer dar, was sich aus der starken Größenzunahme nach links (vom Beschauer rechts) und der auffallenden Abrundung des ganzen Spitzenteiles des linken Herzens erkennen läßt. Nach *Bluntschli.*

Je größer die Körperoberfläche ist, desto größer ist natürlich die Arbeit des Herzens.

Andrerseits ist die Arbeitsgröße wieder abhängig von der Weite der Blutgefäße, in die der Blutstrom hineingepreßt werden muß. Enges Gefäßsystem muß natürlich die Herzarbeit vergrößern.

Das Herz paßt sich als Muskel wie die übrigen Körpermuskeln der geforderten Arbeit an, es kann sich vergrößern, die Dicke seiner Wandung kann zunehmen, um größere Druckkraft zu erreichen. Diese Zunahme bewegt sich vollständig in physiologischen gesunden Grenzen (Arbeitsherz), nur höhere Grade sind als krankhaft zu bezeichnen (Fig. 90). Anders ist es, wenn das Herz sich passiv durch den Druck der Flüssigkeit in seiner Höhlung zu weiten beginnt, was schon als Ausdruck nicht genügender Kontraktionskraft, nicht genügender Widerstandsfähigkeit der Wandmuskulatur angesehen werden muß.

Das Herz des Kindes nun verfügt über eine, im Verhältnis zu dem übrigen Körper relativ größere Masse, als das des Erwachsenen. Außerdem ist die Lichtung der großen Gefäße beim Kinde weiter als beim Erwachsenen.

Das Herz des Säuglings braucht also, um das Blut durch seinen kleinen Körper mit den weiten Blutgefäßen zu treiben, weniger Kraft als der Erwachsene. Sein Herz steht unter günstigeren Verhältnissen, besonders, da es auch an Masse relativ größer ist. Die Folge davon ist, daß dem Herzen des kleinen Kindes verhältnismäßig viel zugemutet werden kann, da es über reichliche Reserven verfugt. Damit stehen ja auch die großen Arbeitserfordernisse im Einklang, die die Körperaufrichtung, der Gehbeginn, die große Lebhaftigkeit des Kindes an das Herz stellen.

Doch dürfen wir nie außer acht lassen, daß das Herz des Kindes doch wegen seiner zarten, noch ungeübten Beschaffenheit leichter ermüdet, wie wir auch bei Krankheiten wissen, daß das Kinderherz, frisch und unvergiftet, mehr ertragen kann, daß aber die einmal gesunkene Herzkraft sich schwerer wieder hebt wie beim Erwachsenen.

Mit zunehmendem Alter gegen die Reife hin werden die großen Gefäße relativ enger, der Körperbezirk wächst rapid, die günstigen Kraftverhältnisse, in denen das Herz beim Säugling stand, schlagen jetzt in das Gegenteil um. In dieser Zeit, der Zeit des größten Längenwachstums, erscheinen auch die großen Gefäße wie in die Länge gezogen und verengert, das Herz steht trotz der absoluten Massenzunahmen an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit. Erst jenseits der Pubertät werden die Verhältnisse wieder günstiger, ohne aber jemals die gunstige Konjunktur der ersten Kindheit zu erreichen. (Nach *Müller* ist die Herzmasse kurz vor der Pubertät am kleinsten und nimmt erst nach der Pubertätsentwicklung wieder rasch an Mächtigkeit zu. Die Gefaßweite ist dabei die relativ kleinste während des ganzen Lebens. *Benecke.*)

Das Herzgewicht wächst nur um das Fünfzehnfache, während das Körpergewicht durchschnittlich um das Neunzehnfache und darüber wächst.

Aus diesen Erörterungen gehen ganz strikte Weisungen für die Methodik der körperlichen Übungen hervor.

Kleinen Kindern kann man ganz unbeschadet ziemliche Anstrengungen zumuten, wenn sie sich nur auf kurze Zeit ausdehnen und durch häufige Pausen unterbrochen werden. Die Zahl

der Pausen kann verringert werden bei größeren Kindern, das Herz wird geübter und für Dauerleistungen geeigneter.

Am empfindlichsten reagiert der Organismus auf Herzbeanspruchungen zur Zeit der Körperkrise. Dauernde Herzschädigungen werden am leichtesten in dieser Zeit erworben, in der das Herz im ungünstigsten Kraftverhältnis steht. Nur langsam und stufenweise sich steigernde Übungen unter genauer individueller Berücksichtigung sollen dem Körper zugemutet werden, schwierigere, insbesonders lange dauernde, den Körper und insbesonders das Herz durch Willensaufreizung bis zur Erschöpfung aufpeitschende Übungen (Wettübungen) müssen hier schädlich wirken. Ja, sie sollen auch dort, wo sie sich von selbst einstellen, pädagogisch verhindert und auf eine Zeit verschoben werden, wo der Körperhaushalt z. B. nach der Reifezeit bei zunehmender Breitenentwicklung wieder eine bessere Bilanz aufweist.

Noch bedenklicher sind aber Übungen, zu deren Ausführungen sich der Körper in einen Zustand begeben muß, den wir als Pressung zu bezeichnen pflegen und der in störendster Weise in das Zusammenspiel von Atmung und Herztätigkeit eingreift.

Der Mechanismus der Atmung ist nicht nur für die Erneuerung des Sauerstoffgehaltes im Blute wichtig, er wirkt auch direkt fördernd auf den Blutkreislauf.

Bei der aktiven Weitung des Brustkorbes beim Einatmen strömt die Luft in die Lungenbläschen zur Sauerstofferneuerung.

Aber auch das aus dem Körperumfang zum Herzen zurückströmende Blut wird bei der Einatmung in den Thoraxraum hineingesaugt; damit wird natürlich die Arbeit des Herzens, das sonst allein diese Aufgabe zu bewältigen hat, bedeutend erleichtert. Eine Ausschaltung dieser Hilfe bedeutet eine gefährliche Mehrbelastung des Herzens. Es gibt nun gewisse Übungen und Tätigkeiten, bei welchen der Thorax absolut ruhig gestellt werden muß, um den Armen eine ganz unverrückbare stabile Basis zu geben. Dies geschieht dadurch, daß die Atmung bei Ausführung dieser Übungen sistiert wird. Dem gesteigerten Sauerstoffbedürfnis bei der angestrengten Muskeltätigkeit wird durch eine tiefere, vorangehende Einatmung entsprochen. Daraufhin werden aber die Thoraxbewegungen durch Schluß der Stimmritzen unterbrochen, um so den Armen die größtmögliche Kraftentfaltung zur Ausführung der geforderten Arbeit zu gewährleisten.

Bei diesem Vorgang leidet natürlich in erster Linie die Atmung. Die Sauerstoffaufnahme wird unterbrochen, die Lungen scheinen bis zur Grenze mit der Einatmungsluft gebläht. Die Zirkulation und Bluterneuerung sind dabei behindert, was sich auch bald in dem Blaurotwerden des Gesichtes kund tut (Cyanose). Nach Aufhören der Anstrengung folgt eine tiefe Einatmung. Das in den Venen rückgestaute Blut stürzt gleichzeitig in das rechte Herz und kann dieses bis zur Dehnung überlasten (Dilatation).

Eine häufige Wiederholung dieses Zustandes, wie man sie bei schwer Arbeitenden oder unsinnig Trainierenden findet, kann zu einem dauernden Blähungszustand der Lungen führen (Emphysem), auch wenn das Herz den kolossalen Mehranforderungen nachkommen kann.

Beim wachsenden Organismus sind aber selbstverständlich alle Übungen, die dergleichen Zustände eintreten lassen, zu vermeiden, also alle Kraftübungen mit maximaler Anstrengung, wie sie insbesonders in der Schwerathletik vorkommen. Aber auch Wettübungen, z. B. Kletterübungen auf Stangen und Seilen können derartige extreme Kraftleistungen fordern und sind deshalb vom Jugendturnbetrieb auszuschließen oder wenigstens mit Vorsicht und gesunder Überlegung zu handhaben.

Viel eher ist das kindliche Herz imstande, den bei Schnelligkeitsübungen nötigen Kraftaufwand zu leisten. Wenn dabei an das Herz zuweilen auch große Anforderungen herantreten, so steigern sich dieselben doch langsam und rufen niemals so plötzlich einsetzende große Schwankungen hervor, durch die das ungeübte Herz des Kindes leicht geschädigt werden kann. Je geübter das Herz für derlei Schnelligkeitsübungen ist, desto weniger leicht kann es überanstrengt werden, desto seltener treten Erschöpfungszustände auf, während bei Kraftleistungen der oben als Pressung beschriebene Zustand unausbleiblich ist.

Schmidt-Bonn beschreibt die Veränderungen beim Wettlaufe: Die große Muskelanstrengung beim Laufe erfordert eine gesteigerte Herz- und Lungentätigkeit; der Puls schnellt rasch in die Höhe, bis zu 200 Pulsschlägen, dabei wird der Puls auch kleiner, ja die Schlagader ist weniger gespannt (Zeichen beginnender Herzerschöpfung).

Die Zahl der Atmungen steigert sich bis zur Atemnot, die Haut wird blutleer, die Lunge stark überfüllt, das Herz vermag die Arbeit nicht mehr zu leisten, das Blut staut sich im kleinen Kreislauf (in der Lunge). Der Brustraum steht bei der Atemnot in der Einatmungsstellung, er wirkt ansaugend auf das Blut, daher die Überlastung im kleinen Kreislauf.

Also das entgegengesetzte Bild, wie bei der Pressung. Nach Erreichung des Zieles nach Aufhören der Anstrengung erholt sich das Herz schnell, Atmung und Zirkulation regulieren sich rasch, der ganze Störungsvorgang hat nicht den bedenklichen Chrakter wie jener bei Pressung.

Doch soll auch diese Art der Herzbelastung vermieden werden, insbesondere bei Kindern, deren Herz an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit steht. Dies kann um so eher geschehen, als, wie wir gesehen, durch Übung einerseits die Leistungsfähigkeit des Herzens zunimmt, andrerseits aber auch durch Anpassung der Muskeln und genaue Koordination immer weniger Kraft überflüssig vergeudet wird. Schnelligkeitsübungen werden durch Übung immer ungefährlicher und können deshalb in der Hand eines geschulten Lehrers direkt zum Herz- und Muskeltraining verwendet werden.

Dauerübungen hingegen sind der kindlichen Konstitution ebenso widersprechend wie Kraftübungen. Durch dauernde Anstrengung kann der ermüdete Herzmuskel bei der zarten Konstitution des Kindes zur Zeit der Körperkrise leicht überdehnt werden. Dauernde Überanstrengung des Herzens führt nur anfangs zur Massenzunahme der Wand, später aber zur passiven Dehnung, zur Herzerweiterung, und dies um so eher, je zarter das Individuum ist und je mehr das Herz ohnehin durch die Normalarbeit beansprucht ist.

Dauerübungen eignen sich daher viel besser für den Erwachsenen mit dem stärkeren, widerstandsfähigen und geübten Herzen.

Extremitätenwachstum.

Ein großer Teil des Längenwachstums des Körpers fällt auf die Längenentwicklung der langen Röhrenknochen der Beine, und zwar ist es hauptsächlich der Oberschenkel, der in ausgiebigerem Maße an Länge zunimmt. Die Beinlänge überwiegt insbesonders bei Knaben, während bei Mädchen die Rumpflänge im Vordergrunde steht. (Fig. 91.)

Das Längenwachstum der Röhrenknochen, sowohl der Beine wie der Arme erfolgt in eigenen Wachstumsbezirken, in Wachstumslinien. Zuerst knorpelig angelegt, beginnen die Röhrenknochen schon in den ersten Monaten zu verknöchern. Die Verknöcherung ist bereits bei der Geburt so weit gediehen, daß z. B. der Schaft des Ober-

schenkelknochens beim Neugeborenen ganz verknöchert ist. Das obere und untere Gelenkende ist noch knorpelig, doch sind bereits in diesen Knorpelmassen ebenfalls Knochenkerne aufgetreten. Die Knochenkerne vergrößern sich und führen langsam zur Verknöcherung der Gelenkenden (Epiphysen), die dann noch in der späteren Kindheit durch eine breite Knorpelzone vom Schafte (der Diaphyse) getrennt erscheinen. Diese Knorpelzone (Epiphysenlinie) wächst durch Teilung der Knorpelzellen, ihre Randpartien aber verknöchern und so nimmt der ganze Knochen an Länge zu. Das Dickenwachstum der Knochen erfolgt durch Neubildung von Knochensubstanz von der den Knochen allseitig umgebenden Beinhaut aus.

Fig. 91.



Das Knie eines 6jährigen Kindes.
Beachte die Wachstumslinie des Oberschenkelknochens *(a, b)*, die den Schaft von der Epiphyse trennt. Da die sie bildende Knorpelzone keinen Röntgenlichtschatten wirft, erscheint sie als Spalt im Knochen. *c* Epiphysenlinie des Schienbeines, *d* des Wadenbeines.

I n d e r N ä h e d e r W a c h s t u m s l i n i e a b e r i s t d e r n e u g e b i l d e t e K n o c h e n n o c h n i c h t b e s o n d e r s w i d e r s t a n d s f ä h i g.

Er erscheint dort dünn gewebt, wenig hart und sehr markhaltig. Er ist wohl außen von einer dicken Beinhaut umgeben, die den jungen Knochen vor Bruch und groben Verschiebungen zu schützen vermag, doch kommen bei Kindern leicht starke Blutungen, Stauchungen an dieser Zone vor, die, wenn sie auch nicht so grobe Veränderungen setzen wie ein Knochenbruch es ist, doch sehr schmerzhaft sind, und das Kind in seiner Bewegungsfähigkeit behindern. D a u e r n d e s t a t i s c h e K r a f t e i n w i r k u n g e n k ö n n e n a m l e i c h t e s t e n h i e r, i n u n m i t t e l b a r e r N ä h e d e r W a c h s t u m s z o n e (E p i p h y s e n l i n i e) i h r e d e f o r m i e r e n d e W i r k u n g e n t f a l t e n. Hier verbiegt sich der Knochen am leichtesten, besonders dann, wenn eine Knochenwachstumskrankheit den normalen Ablauf der Verknöcherung stört. (Die Einwirkung der Rachitis ist schon an der Veränderung der Wachstumszone zu erkennen. Die Wachstumslinie ist unregelmäßig, die Verknöcherung verlangsamt.)

Der kindliche Knochen muß also besonders in jener Zeit, in welcher die Wachstumszone noch sehr breit, die angrenzenden, neuen Knochenspangen noch wenig widerstandsfähig sind, wie in der frühen Kindheit, vor Überbelastung geschützt werden.

Lange Marschübungen verbieten sich von selbst. Das Kind empfindet sehr rasch Übermüdungssymptome, die sich sehr häufig in Knochenschmerzen um die Gelenke äußern (Wachstumsschmerzen), die besonders leicht auftreten, wenn leichte Knochenverbiegungen, X-Knie, Knickfüße vorhanden sind.

Auch bei großen Kindern wird man auf diese Eigentümlichkeit des kindlichen Knochens Rücksicht nehmen müssen. Knochenbruch ist weniger zu befürchten, die Elastizität des Knochens ist sehr groß. Laufen, Sprungübungen können mit wenig Gefahr unternommen werden. Lange Dauereinwirkungen aber, oder zu häufige Wiederholung großer Anstrengungen sollen vermieden werden (z. B. Fußballspielen bei zu jugendlichem Alter).

Ähnliches gilt für die Knochen des Schultergürtels, für die obere Extremität. Hier sind es besonders die Stützübungen, die für den kindlichen Knochenbau ungeeignet sind, während Hangübungen unbeschadet gestattet werden können.

Wachstum der Muskulatur.

Mit dem raschen Wachstum des Knochensystems pflegt die Entwicklung der Muskulatur nicht gleichen Schritt zu halten. Insbesonders zur Zeit der gesteigerten Längenentwicklung unmittelbar vor der Reifezeit erscheinen alle Muskeln in die Länge gezogen, ihr Querschnitt ist im Verhältnis zur Längenausdehnung verringert.

Die Muskeln selbst und insbesondere jene, welche die gewollten Bewegungen ausführen, sind aus langen, feinen Fasern zusammengesetzt, die eine Querstreifung zeigen. Sie sind langgestreckte, lebende, selbsttätige Zellen, die die Eigenschaft besitzen, sich auf einen von außen kommenden Reiz zusammenziehen zu können. Der Reiz wird ihnen durch die Nervenfasern übermittelt, die die Muskelbündel mit dem Gehirn in Zusammenhang bringen. Bei der Kontraktion gewinnt die Muskelfaser an Dicke und verliert an Länge. Mehrere Muskelfasern ordnen sich zu Bündeln, die miteinander einen bestimmten Muskel formen, dessen äußere Gestalt seiner Arbeit angepaßt ist. Ebenso wie die einzelnen Fasern verkürzt sich auch der Gesamtmuskel bei seiner Kontraktion und gewinnt dabei an Querschnitt. Durch diese Formveränderung vermag er eine Bewegung der Knochenhebel zu bewerkstelligen, an die er angeheftet ist.

Je häufiger die Kontraktion erfolgt, eine desto größere, dauernde Volumszunahme gewinnt der Muskel und seine Einzelfasern, besonders, wenn seine Ernährung, seine Blutzufuhr eine ungestörte ist; er wird durch Übung dicker, sowohl durch Vermehrung der Fasern, wie durch Dickenzunahme der einzelnen Zellen.

Durch dauernde Kontraktionsstellung wird der Muskel jedoch auch in seiner Ruhestellung sich immer mehr dem Kontraktionszustande nähern; er wird auch im Ruhezustand kürzer und dicker bleiben und dies um so mehr, je weniger oft er aus dieser Stellung in die entgegengesetzte Extremstellung gedrängt wird.

Fig. 92 *a*.



Die Längsmuskeln an der vorderen Seite der Halswirbelsäule. Außer einigen längs der Wirbelsäule verlaufenden Längsmuskeln (M. longus colli) sind hauptsächlich seitlich die Treppenmuskeln (Mm. scaleni) sichtbar. Sie ziehen von der Halswirbelsäule zur I. Rippe und heben diese gegen die Wirbelsäule. (Wichtig für den Atemmechanismus.) (Nach *Rauber-Kopsch*.)

Nun sind allerdings im Körper den meisten Muskeln Gegenmuskeln (Antagonisten) gegenübergestellt. Erst das Zusammenspiel ermöglicht alle jene feinen Bewegungen, die in den verschiedensten Abtönungen schon bei scheinbar ganz einfachen Bewegungen unserer Hand notwendig sind, von künstlerischer Betätigung ganz abgesehen.

Und doch sind im menschlichen Körper gewisse Muskelgruppen infolge der biologischen Entstehung von allem Anfang an im Übergewichte. Es sind dies, wie schon erwähnt, insbesonders jene Muskelgruppen, die erst durch das Einnehmen des aufrechten Standes und Ganges gegenüber ihren Antagonisten in Nachteil geraten sind. Dieses ortogenetische Mißverhältnis macht sich bei den meisten Streckmuskeln geltend. Beim Vierfüßler stehen Arme und Beine noch in allen Gelenken in halber Beugestellung, auch in der Ruhe wird diese Stellung bevorzugt.

Beim Menschen sehen wir das kleine Kind in der Zeit der Körperaufrichtung noch lange diese Stellung beibehalten, auch im späteren Leben bleiben die Strecker der Hüfte und des Knies im Nachteil gegen die Beuger. Bei Verletzungen und Krankheiten, schmerzhaften Gelenkprozessen kehren die Gelenke rasch in die alte Beugestellung zurück, in der die umgebenden Muskeln die Gelenke am leichtesten zur Schmerzstillung vollständig fixieren können.

Dasselbe sehen wir auch an den oberen Extremitäten. Die Oberarmbeuger sind stärker als die Oberarmstrecker; dieses physiologische Übergewicht der Strecker ist bei der Anordnung von Übungen zu berücksichtigen, es haben Beugeübungen immer mit Streckübungen zu wechseln, ja die Streckübungen sind eher zu bevorzugen.

Fig. 92 *b*.



Die langen Rückenmuskeln. Der **M. sacrospinalis** (Rückenstrecker), der in den einzelnen Zügen die Namen M. longiss. dors., M. erector trunci, M. ileocostalis führt, bildet die Hauptmasse der langen Rückenmuskulatur. (Am Bilde rechts in natürlicher Lage, links auseinandergelegt.) Vom Nacken zur Wirbelsäule zieht der M. splenius und M. semisplenius cap. (Riemenmuskel). Seitlich sind die von Rippe zu Rippe ziehenden Mm. intercostales (die Zwischenrippenmuskeln) sichtbar (Heber der Rippen). (Nach *Rauber-Kopsch*.)

Die anatomischen Einzelheiten der Extremitätenmuskulatur, ihre Verteilung um die Gelenke, ihre feineren gelenkbewegenden Funktionen sollen hier nicht eingehende Besprechung finden. Es sei auf anatomische Atlanten und Lehrbücher (*Langer-Toldt, Rauber-Kopsch* u. a.) verwiesen. Wichtiger für unsere Fragen ist die Anordnung und Funktion der Rumpfmuskulatur, sie hat einen entscheidenden Einfluß auf das Wachstum und die endliche Gestaltung des Körpers und seiner Haltung.

Wir unterscheiden hauptsächlich drei verschiedene Muskelzüge, die als die Bewegungsquellen des Rumpfes anzusehen sind. Längszüge, die vor und hinter der Wirbelsäule verlaufen, Querzüge, die die beweglichen Teile des Rumpfes senkrecht zur Wirbelsäule bewegen, sowie kleine von Wirbel zu Wirbel, von Gelenkfortsatz zu Gelenkfortsatz ver-

laufende Muskelgruppen, die hauptsächlich die Drehung der einzelnen Wirbel gegeneinander zur Funktion haben (Fig. 92 *b*).

Der hintere Längszug, vom Nacken zum Kreuzbein ziehend, faßt in sich die lange Rückenmuskulatur, die Mm. splenii cap. et cervic. und den langen Rückenstrecker, den M. sacrospinalis, der, von der hinteren Fläche des Kreuzbeines entspringend, mit sämtlichen Dornfortsätzen der Wirbel in Verbindung steht und in seiner Kontraktion die Streckung des Rückens bewirkt. Dieser Längszug, der in seinen einzelnen Teilen verschiedene Namen (Erector trunci, longissimus dorsi) führt, ist jener Teil der Rumpfmuskulatur, der für die Ausbildung einer geraden, schönen Haltung am meisten in Frage kommt. Mit ihm in Verbindung steht jenes System von Muskelzügen, die von Dornfortsatz zu Dornfortsatz (M. spinalis) ziehen, ferner jene, die die Querfortsätze mit den Dornfortsätzen verbinden und die schon mehr jenen kleinen Muskelgruppen angehören, die, wie die Mm. rotatores interspinales intertransversarii die Drehbewegungen der Wirbelsäule vermitteln.

Fig. 92 *c*.



Die Seitenansicht zeigt die Scheide der geraden Bauchmuskeln, sowie die schräge Bauchmuskulatur. Oben der große Brustmuskel und zwischen diesem und der hinten vortretenden Coulisse des breiten Rückenmuskels (M. latiss. dors.) die Zacken des großen Sägemoskels (M. serratus), der von der vorderen Schulterblattfläche (innerem Rande) zu den einzelnen Rippen zieht und so der queren Rückenmuskulatur beizuzählen ist. Er zieht das Scholterblatt nach vorne zu den Rippen, preßt aber dabei den Innenrand desselben an den Thorax; kann bei festgestelltem Schultergürtel die Rippen heben (Atemhilfsmuskel).

Diesen, der Hauptsache nach der Länge angeordneten Faserzügen an der Rückseite der Wirbelseite stehen die Muskelzüge an der Bauchseite der Wirbelsäule und des Körpers entgegen, die die Rumpfbeugung zur Funktion haben. In erster Linie ist es die längsverlaufende Bauchmuskulatur, die mittelst ihres Ansatzes am Thorax und am Becken durch ihre Kontraktion den Rumpf nach vorne zu krümmen vermag. Infolge ihrer Anheftung am Brustbein und Rippen wirken sie an langen Hebelarmen, ihre Wirkung wird durch die Schwere unterstützt, außerdem tritt noch die körperbeugende Kraft der Hüftbeugemuskulatur im M. iliopsoas, sowie die längswirkenden Komponenten der schrägen Bauchmuskulatur hinzu. So sehen wir wieder an der Anordnung dieser Muskelgruppen, daß die spezielle Ausbildung der

Rückenstrecker mit zur Körpererziehung und Propbylaxe der Deformitäten gehört. Ihre ungünstige Anordnung und ihre schlechten Entwicklungsverhältnisse stellen **einen schwachen Punkt in unserem ganzen Haltungs- und Bewegungsmechanismus dar.** Es ist eines jener Übel, die immer wieder an die mangelhafte Anpassung unseres Organismus, an den aufrechten Gang und Stand erinnern (vgl. Ontogenetische Mängel, *Klapp*). (Fig. 92 *c*.)

Die queren Muskelzüge haben die Aufgabe, den beweglichen Schultergürtel an den Thorax zu fixieren. Die M. cucullaris (Kaputzenmuskel), M. rhomboideus (Rautenmuskel), M. latissimus dorsi (Breite Rückenmuskel) sind es, die den Schultergürtel der Wirbelsäule nähern, während ihnen auf der Vorderseite in den Mm. pectorales (breiten Brustmuskeln) kräftige Antagonisten entgegenarbeiten. Da ihre Muskelwirkung sowie ihre Verbindung mit den Armbeugern sie zu den meistgebrauchten Muskeln des täglichen Lebens machen, ist es für die Rückzieher des Schultergürtels außerordentlich schwer, ihnen den nötigen Widerpart zu halten. Die Brustmuskeln kommen leicht in Dauerkontraktur, ziehen die Schuhern nach vorn und vermehren dadurch die am oberen Ende der kyphotischen Brustwirbelsäule hängende Last; die mit dem Rückenstrecker gleichsinnig arbeitenden Rückzieher kommen dadurch immer mehr in Nachteil. Das Abstehen der Schulterblätter, das wir so häufig bei schwachen Kindern zu beobachten Gelegenheit haben, ist in erster Linie auf diese Inkongruenz dieser Muskelwirkungen zurückzuführen. Die Schultern gleiten durch das Überwiegen der Vorzieher über die seitliche Konvexität des Thorax, ihre Innenkante steht flügelförmig nach hinten ab; die gleichzeitig mangelhafte Entwicklung des M. serratus vermag sie nicht den Thoraxkonturen anzupressen, eine Aufgabe, die natürlich immer schwieriger wird, je mehr sich die Schulterblattfläche der schärferen seitlichen Krümmung der Querschnittellipse des Thorax nähert.

Fig. 92 *d*.



M. serratus (Sägemuskel).

M. pect. min. (kleiner Brustmuskel).

Der große Brustmuskel ist weggenommen, unter ihm kommt der kleine Brustmuskel (M. pect. min.) zum Vorschein. Durch Wegnahme der äußeren schrägen Bauchmuskeln wird der innere quere Bauchmuskel sichtbar, sowie die Zwischenrippenmuskeln unter dem Ansatz der Zacken des M. serrat. ant. (Sägemuskel). (Nach *Rauber-Kopsch*.)

Die Hauptbewegungsformen, die die Muskeln des Rumpfes auslösen, sind aus dem früher Gesagten leicht abzuleiten. Da wir uns im aufrechten Stand schon nahezu in einer Extremstellung befinden und zur Rumpfvorbeugung die Mittelstellung passieren müssen, so ist natürlich das Ausmaß dieser Bewegung ein sehr weites. Die Gegenbewegung, die Körperstreckung bzw. Rückbeugung aus dem aufrechten Stand ist demnach nur eine ge-

runge und geht hauptsächlich im freien Halsteile sowie im unteren Teil der Brustwirbelsäule und im freien Lendenabschnitt vor sich. Die Brustwirbelsäule stellt der Streckung infolge ihres Baues den größten Widerstand entgegen, der sich mit zunehmendem Alter verschärft.

Diese Kräfteverhältnisse der Rumpfmuskulatur ändern sich nicht wesentlich im Ablaufe der Kinderjahre, besonders wenn wir von der Zeit der Körperaufrichtung absehen. Wenn um das siebente Jahr die endgültige Körperform im großen und ganzen erreicht ist, so sind auch die Muskeln beim normalen Kinde in einem Spannungsverhältnis, das denen des Erwachsenen nahekommt. Aber das Gleichgewicht ist ein äußerst labiles, jede Schwächung des Gesamtorganismus macht sich in einer Schwächung der Muskulatur geltend und immer leiden wieder die Körperstrecker mehr darunter, da sie ohnehin gegen eine nichtgenügende Anpassung des Körpers an den aufrechten Stand und Gang zu kämpfen haben und ihre Arbeitsrichtung meist der Wirkung der Schwerkraft entgegengesetzt ist.

Fig. 92 *e*.



Die quere Rückenmuskulatur (erste Schicht). In der oberen Rückenhälfte der Kapuzenmuskel, der in Trapezform umgrenzt, mit verschieden, aber im großen und ganzen doch quer verlaufenden Fasern den Schultergürtel zur Wirbelsäule zieht; von ihm bedeckt nur unter seinem unteren äußeren Rand sichtbar werdend der Rautenmuskel, M. rhomboideus, der ebenfalls das Schulterblatt zur Wirbelsäule zieht. Die untere Hälfte des Rückens deckt der breite Rückenmuskel (M. latiss. dorsi), der von der Wirbelsäule und hinteren Rückenfläche zum Oberarme verläuft und bei seiner Zusammenziehung Oberarm und Schultergürtel nach rückwärts und abwärts zu ziehen vermag. Die langen Rückenmuskeln liegen von diesen queren Zügen und ihren schrägen Ansatzflächen bedeckt in der zweiten Schichte.

So sind nicht nur die Rumpfstrecker in schlechterem Arbeitsverhältnis als die Rumpfbeuger, denen die biologische Krümmung

der Brustwirbelsäule, verbunden mit der Schwerewirkung, leichtere Arbeitsbedingungen bietet, auch der große Brustmuskel ist gegenüber jenen Muskeln im Vorteil, die den Schultergürtel nach rückwärts gegen die Wirbelsäule zu ziehen haben.

Die vorgebeugte Haltung des nach vorne abfallenden Brustkastens, die Schwere des Schultergürtels, ziehen das Schulterblatt nach vorne, bringen den großen Brustmuskel in Dauerkontraktion und setzen die Zurückzieher des Schultergürtels (Mm. rhomboidei) durch Überdehnung in die schlechteste Aktionsmöglichkeit.

Fig. 93.



Oberkörper eines Schwerathleten mit übertrainierter Nacken- nnd Brustmuskulatur. Beachte die vorgebeugte Stellung, den vorgeneigten Kopf, dem ein runder Rücken entspricht, der nur durch die gewaltsam nach rückwärts gedrängten Schultergürtel etwas gedeckt ist. (Nacb *F. Hueppe.*)

Da, wie oben ausgeführt, auch die gewöhnlichen Arbeitsbewegungen diese Inkongruenz verstärken, ist es die Aufgabe der Gymnastik, der Körpererziehung, diesem »unverschuldeten« Mißverhältnisse, in dem sich unser Muskelsystem befindet, entgegen zu arbeiten. Wir sehen, wie alle Organsysteme wie Räder eines Uhrwerkes ineinander greifen. Ebenso wie eine schlechte Knochenstellung eine mangelhafte, bzw. ungleiche Muskelentwicklung hervorruft, ebenso wirkt eine Vernachlässigung der Muskelausbildung ungünstig auf die Haltungsentwicklung und damit auf die Entwicklung von Atem- und Zirkulationssystem ein.

Werden die Körperbeuger, die Armbeuger in erster Linie geübt, so kommen sie, wie wir oben besprochen haben, leicht in einen Dauerkontraktionszustand. Gebückt Arbeitende können diese Stellung als Dauerstellung davontragen (Landarbeiter). Durch schweres Heben, durch forciertes Rumpfbeugen, durch ungleiche Bevorzugung der Körperbeuger bei Reckübungen, durch häufige Stützübungen kann sehr leicht eine unproportionierte Ausbildung gewisser Muskelgruppen und dadurch eine ungünstige Einwirkung auf die Körperhaltung entstehen (Rundrücken bei Schwerathleten). (Fig. 93.)

Eine derartige weitere Bevorzugung der ohnehin biologisch bevorzugten Muskelgruppen ist bei der körperlichen Erziehung der Kinder selbstverständlich zu vermeiden.

Rumpfbewegungen, Streckübungen sind in erster Linie einzuüben. Was die Stützübungen anlangt, so wurde auf ihre Unzweckmäßigkeit schon bei der Betrachtung des kindlichen Schultergürtels hingewiesen. Der Schultergürtel des Kindes ist nicht imstande, die Last des Körpers frei schwebend zu erhalten. Immer sinkt der Körper zwischen die Schultern hinein, diese erscheinen nun hochgezogen und sehr bald krümmt sich der Rücken bei vorne überhängendem Kopf, eine Stellung, die einer vorteilhaften Entwicklung der aufrechten Haltung direkt zuwider läuft.

Atmung und Herztätigkeit, die bei dieser für den kindlichen Organismus äußerst anstrengenden Körperstellung in hohem Maße beansprucht werden, finden dabei ganz unnatürliche, für ihre Entfaltung ganz unzweckmäßige Verhältnisse, die Arme des Menschen sind nur in ganz besonderen Fällen dazu bestimmt, das Körpergewicht zu tragen. Der natürliche Stützapparat für die Rumpflast sind die Beine. »Es ist der bodenständige Mensch, den wir gymnastisch zu vervollkommnen haben« *(Schmidt)*.

Die Ausbildung der Muskulatur soll demnach von diesen biologischen und physiologischen Grundsätzen geleitet sein und sich vor örtlicher Übertrainierung bestimmter Muskelgruppen ferne halten.

Im kindlichen Organismus spielt außerdem noch die leichte Ermüdbarkeit der Muskeln eine Rolle. Wie der gesamte Stoffwechsel in dem zarten Gewebe des Kindes rascher abläuft, so sind auch die Reizwirkungen und die Ermüdungserscheinungen im Muskel in rascherer Alternation begriffen.

Wenn der Muskel eines Erwachsenen mehrmals hintereinander zur Kontraktion angeregt wird, sei es durch Willensbeeinflussung, sei es durch elektrischen Strom, so werden die Zuckungen immer träger und kleiner. Die geleistete Arbeit wird geringer, der Muskel ermüdet, das dem Muskel zugeführte Blut, das einen der Verbrennung ähnlichen Oxydationsvorgang im Muskel unterhält, verliert an Sauerstoff und gewinnt an Verbrennungsprodukten, an Kohlensäure, ferner an Körpergiften, die der Lebensvorgang als Schlacke auswirft (Harnstoff, Milchsäure).

Vielleicht auch bildet sich nach neueren Untersuchungen ein Eiweißgift in den Muskeln, ein Ermüdungsgift (Kenotoxin).

Erst wenn alle diese Gifte und Auswurfstoffe aus den Muskeln entfernt sind und er wieder neue brennbare Stoffe aus dem Blute empfangen hat, ist seine Maschine zu neuer gleichwertiger Arbeit wieder eingestellt. Die Ermüdung, die Anhäufung der Eiweißzerfallsprodukte, der Giftstoffe, machen den Muskel weniger widerstandsfähig und setzen seine Leistungsfähigkeit rapid herab.

Alle diese Erscheinungen treten deutlicher beim zarteren kindlichen Muskel zutage.

Der Muskel ermüdet in kurzer Zeit, erholt sich aber ebenso rasch und ist zu neuer Arbeit wieder fähig.

Ähnlich wie beim Herzen sind kurz dauernde oder auch rasch aufeinanderfolgende Anstrengungen dem kindlichen Muskelsystem angepaßt. Große Anstrengungen, insbesondere aber Daueranstrengungen, erreichen das Gegenteil. Während bei langsamer Übung, bei vernünftiger, durch häufige Pausen unterbrochener Muskelarbeit das Zuströmen des Blutes vermehrt wird, wobei die Muskeln an Volumen zunehmen, die Muskelfasern an Querschnitt gewinnen, ja sogar direkt vermehrt werden, kann eine dauernde Überanstrengung nur eine allgemeine Erschöpfung des Körpers und dadurch eine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des ganzen Organismus hervorrufen.

Durch langsame **Übung** gewinnt der Muskel an Arbeitsfähigkeit, er lernt mit möglichst geringem Kraftaufwand arbeiten, er braucht möglichst wenig Zufuhr, mit anderen Worten: je geübter der Muskel wird, desto weniger Ansprüche stellt er an Lunge und Herz, die ihm ja seine Kraftzufuhr schaffen müssen.

Sehr gefördert wird diese Kraftersparnis im Muskel, wenn die Arbeitsleistung **rhythmisch** vor sich geht. Mit je weniger Zuhilfenahme von einzelnen Willensimpulsen die Übung vollführt wird, je mehr sie durch Zusammenspiel der verschiedenen Muskelgruppen ausgeglichen, je mehr sie zu einem automatischen Komplex wird, desto geringere Anforderungen stellt diese Leistung an den Körperhaushalt. (Vgl. die Anstrengungen des Kindes bei der Erlernung des Gehens bis zum automatischen Gehen.)

Die Schlüsse, die wir aus der Entwicklung der Muskulatur zu ziehen haben, sind folgende:

Keine Dauerleistungen, sondern langsam einsetzende, langsam steigende, durch häufige Pausen unterbrochene Übungen, deren Ausführbarkeit durch rhythmischen Wechsel noch erleichtert werden kann, was insbesonders beim **kleinen Kinde** wesentlich ist.

In erster Linie zu üben sind die **Streckmuskeln** des Rumpfes; sie sind schwache Stellen, welche besondere Berücksichtigung erheischen und die bei der Schuljugend besonderer Spezialübungen bedurfen.

Vor Übertrainierung der Beugemuskeln durch Schwergewichtheben, durch Hantelübungen, Reckübungen, »sich aufziehen«, Beugehang ist abzusehen, ebenso von Stützübungen, die der Ausbildung des kindlichen Schultergürtels widersprechen.

Literatur: *Rauber-Kopsch*, Lehrbuch der Anatomie III. Bd. Thieme, Leipzig. — *Stratz*, l. c. — *S. Weissenberg*, Das Wachstum des Menschen. Stuttgart 1911, Strecker und Schröder, mit ausführlicher Literatur. — *H. Bluntschli*, Bedeutung der Leibesübungen für die gesunde Entwicklung des Körpers. München 1909, E. Reinhard. — *F. A. Schmidt*, Unser Körper. Leipzig, Voigtländer, 1909. — *W. Camerer*, Gewichts- und Längenwachstum der Kinder. Aus »Pfaundler-Schlossmann«, Handb. f. Kinderhk., Bd. I l. c. — *v. Pfaundler*, »Hungernde Kinder«. Münchener med. Wochenschrift, 1912. — *Erismann*. Untersuchungen über die körperliche Entwicklung der Fabriksarbeiter in Zentralrußland. Arch. f. soziale Gesetzgebung u. Statistik 1889. — *Pfitzner*, *Quetelet*, *Bartels*, *Axel Key*, zitiert nach *Weissenberg*. — *Spitzy*, Haltung und Atmung. Internat. Kongreß, Paris 1913.

Vorschulpflichtiges Alter.

Die beiden ersten Wachstumsperioden, die Säuglingszeit mit der Fülle der ersten Jahre, sowie die folgenden Jahre, in denen das Kind allmählich den frühkindlichen Charakter verliert und in das neutrale Kindesalter hineinwächst, gehören jenem glücklichen Abschnitt der Jugendzeit an, den das Kind unter normalen Verhältnissen ganz unter der Obhut der Eltern verbringt. Es erscheint mir deshalb zweckmäßig, nicht nur vom erzieherischen Standpunkt aus den Eintritt der Schulzeit als wichtigen Wendepunkt im kindlichen Leben zu nehmen und die Jahre vor dem Schulbeginn nochmals zu einem Abschnitt zusammenzufassen.

In dieser Zeit haben die Eltern das Kind noch ganz unter ihrem Einfluß, mit keiner fremden Macht teilen sie sich in die Zeit des Kindes. Sie trifft aber auch während dieser Zeit die alleinige Verantwortung für das Gedeihen des Kindes. Sie sind in erster Linie dazu berufen, die körperliche Ausbildung und Erziehung des Kindes in die richtigen Wege zu leiten. Nicht die Schule hat erst mit der »körperlichen Erziehung« zu beginnen, sondern die Eltern haben der Schule ein kräftiges, widerstandsfähiges Kind zu übergeben, das die Schädlichkeiten der Schule, sowie den Kampf ums Dasein auf sich nehmen kann. Im vorschulpflichtigen Alter kann die ganze Zeit auf die Ausbildung der körperlichen Ausbildung des Kindes verwendet werden, natürlich hat sich dieselbe nicht nur auf die Ernährung und die übrigen physischen Funktionen allein zu beschränken.

Nach diesen Jahren greift der Ernst des Lebens in die Lebensschicksale des Kindes ein.

Die geistige Staatsbürgerausbildung, die Schule macht ihre Rechte geltend; in immer steigernder Anzahl absorbiert der Unterricht die Tagesstunden des Kindes.

Wie aus dem vorigen Abschnitt hervorgeht, ist nun gerade die erste Kindheit von allerwichtigstem und bestimmendem Einfluß auf die

Weiterentwicklung des kindlichen Körpers. Die gefährlichsten Veränderungen vollziehen sich in der allerersten Kindheit zur Zeit der Körperaufrichtung und des Gehbeginnes.

In den folgenden Jahren akklimatisiert sich der Organismus langsam an diese Körperumstellung, er wird bis zum Beginn des bisexuellen Kindesalters, bis zum Schulbeginn allmählich das aufrechtgehende Lebewesen, das dann alle jene typischen Lageveränderungen des Körpers und der inneren Organe in nur geringer gradueller Verschiedenheit vom Erwachsenen zeigt.

Wie eingreifend die Bedeutung der ersten Jahre ist, zeigt das rasche Wachstum des Körpers in diesen Jahren. Ein erwachsener Mensch von 170 *cm* Körperlänge hat bis zum sechsten Jahre eine Körperlänge von 109 *cm*, also nahezu zwei Drittel seiner ganzen Körperlänge erreicht. Mit diesem starken Wachstum gehen auch ebenso rasch sich abwickelnde Umwandlungen der Körperform und des Körperhaushaltes Hand in Hand. Auch nur kleine äußere Einflüsse können dauernde Spuren zurücklassen, besonders wenn ihre Einwirkung eine chronische ist. Der schnell wachsende Körper paßt sich diesen äußeren Einflüssen leicht und rasch an, denn ebenso groß wie der Wachstumskoeffizient, ist auch der Deformationskoeffizient in dieser Zeit.

Sehr leicht entstehen z. B. in dieser Zeit auch nach beendigter Körperaufrichtung Haltungsanomalien, wenn dem kindlichen Körper nicht durch erziehliche Maßnahmen von außen Hilfe gebracht wird.

Betrachten wir den Körper und seine Veränderung vom dritten Lebensjahre an, so sehen wir zuerst noch den verhältnismäßig breiten, allseitig von Fett umhüllten Körper, der in seinen Proportionen noch sehr an den Säugling erinnert. (Fig. 94.)

Außer dem großen Kopf, der immer noch mehr als ein Fünftel der Körperhöhe ausmacht, fällt insbesonders das starke Vorwiegen der Bauchregion in die Augen. Das rasche Wachstum verlangt eine große Raumbeanspruchung für die Verdauungsorgane, sie nehmen einen relativ viel größeren Platz ein als beim Erwachsenen. Haltung und Gang sind noch nicht völlig entwickelt, Huft- und Kniegelenke werden noch oft in leichter Beugung gehalten. Der Gang hat noch etwas dem »Laufen« ahnliches, die Abwicklung des Fußes ist noch keine vollständige.

Beim Gehen tritt ziemlich rasch Ermüdung ein. Kleine Kinder bleiben, auch von psychischen Beeinflussungen ganz abgesehen, gerne oft und viel stehen und setzen sich auch bald nieder. Der Haltungstypus wird durch die noch nicht ganz vollzogene Umwandlung der Wirbelsäule bestimmt. Die späteren physiologischen Krümmungen sind erst angedeutet, die Muskulatur gleicht noch jener des Säuglings.

Die langen Muskeln der Extremitäten zeigen verhältnismäßig große Querschnitte; die Muskeln sind zu raschen Bewegungen wohl geeignet, jedoch wasserreicher und weniger geübt und zähe wie beim älteren Kinde und ermüden viel schneller.

Eine verhältnismäßig geringe Ausbildung zeigt der Schultergürtel und insbesonders hier macht sich sehr leicht das Überwiegen der Beugemuskulatur und Adduktionsmuskeln geltend, die in biologisch günstigeren Verhältnissen stehen. Durch die große Inanspruchnahme des M. pectoralis kommt es leicht zu

Fig. 94.



Knabe von 3 Jahren.
(Nach *Stratz.*)

Fig. 95.



5jähriges Kind mit sehr stark ausgebildeten »Flügelschultern«. Die Verkürzung der vorderen Brustmuskulatur ist so hochgradig, daß es unmöglich ist, auch mit Anwendung größerer Gewalt die Schulterblätter vollständig einander zu nähern.

einer Dauerverkürzung dieses Muskels. Der Schultergürtel beginnt nach vorne zu sinken, die in dieser Zeit sich abspielende Senkung der Rippen und des Brustbeines begunstigen diesen Vorgang und so sehen wir sehr häufig jetzt jene Haltungsdeformität der kleinen Kinder entstehen, die als **Flügelschultern** bekannt sind. Das Schulterblatt steht mit seiner inneren Kante vom Brustkorb ab, die mangelhaft entwickelte Längsmuskulatur des Rückens macht die Formveränderung noch deutlicher. Wenn zu dieser Haltungsanomalie, die durch Muskelschwäche, und zwar in erster Linie durch Schwäche jener Muskulatur, die vom Schultergürtel zur Wirbelsäule zieht, hervorgerufen wird, noch ein eventuell vererbter oder durch frühes Sitzen verschuldeter rund-

rückiger Typus hinzu kommt, kann diese Deformität auch schon in diesem früh kindlichen Alter ziemlich hohe Grade erreichen.

Der Körper verändert sich nun langsam, bestimmt durch die besprochenen Wachstumsgesetze.

Durch die Streckung des Thorax, hervorgerufen durch die Senkung der Rippen, scheint der Rumpf nun in die Länge zu wachsen. Die Breitenentwicklung bleibt jetzt etwas zurück. Im vierten und fünften Jahr verliert der Körper gleichzeitig die frühkindliche Fülle, sei es durch das gesteigerte Bewegungsbedürfnis und dessen Auslösung, sei es auch, daß die Ernährung in dieser Zeit sich ändert. Das Kind wird allmählich vom Lactivoren (Milchfresser) zum Omnivoren (Allesfresser).

Während ein dreijähriges Kind mit runden, von Fettwülsten bekleideten Gliedmaßen als nicht unschön empfunden wird, bezeichnet dies beim fünfjährigen Kinde nicht nur einen unästhetischen, sondern auch direkt abnormalen Typus.

Der Kopf tritt in seiner relativen Größe immer mehr zurück. Die Arme und Beine erscheinen im sechsten Jahre besonders durch die geringe Fettumhüllung länger, gestreckter. Die Muskeln nahern sich schon jenem Typus, der an den langgezogenen, dunnen, unproportioniert erscheinenden Extremitäten zu sehen ist, die besonders fur die Zeit der zweiten Streckung nach dem zehnten Jahr charakteristisch sind. Die Haltung hat sich langsam verändert, das Gehen wird sicherer und dauernder; die unteren Extremitäten sind in Huft- und Kniegelenken gestreckt, die physiologischen Krümmungen der Wirbelsäule prägen sich deutlicher durch, aber auch Deformationen werden bei dem schlankeren, weniger von Fett maskierten Rumpf immer deutlicher sichtbar, insbesonders rachitische Veranderungen an der Wirbelsäule und an den Extremitäten treten deutlicher in Erscheinung und ziehen bei dem raschen Wachstum irreparable sekundare Veranderungen nach sich.

Wahrend in der ersten Zeit, begünstigt durch die Senkung der Rippen und die Ausbildung der Lendenlordose der Bauch noch stark vortritt, beginnt gegen das siebente Jahr das Abdomen zurückzutreten.

Das Gesicht zeigt, wie *Stratz* hervorgehoben, immer noch den kindlichen Ausdruck der ersten Jahre.

Die geschlechtliche Differenzierung ist in den äußeren Formen erst gegen Ende dieser Periode deutlicher.

Herz und Lunge sind in dieser Zeit noch unter günstigen Verhaltnissen und fur rasche, kurz dauernde Anstren-

gungen sehr geeignet: sowie es ja auch bekannt ist, daß Kinder in diesem Alter sehr gut fieberhafte, schwere Erkrankungen (Lungenentzündung) überstehen. Die Atmung wird allmählich, der Umänderung des Thorax entsprechend, aus der reinen Bauchatmung zu einer gemischten; für die oberflächliche Atmung wird die Bauchatmung, für diese zwischengeschobene Atemzüge die Brustatmung benützt. Der durch die Rippensenkung immer mehr erweiterungsfähig gewordene Thorax erlaubt eine große Vertiefung der Atemzüge, die infolgedessen an Häufigkeit in der Minute abnehmen.

Besondere Aufmerksamkeit erfordert in dieser Zeit das Knochenwachstum. Dieses ist ein außerordentlich rasches. Es wird sehr viel neues, wenig widerstandsfähiges Knochenmaterial in der Nähe der Epiphysen (Wachstumslinien) angebildet, das an dieser Stelle (Metaphyse) leicht äußeren Gewalteinwirkungen unterliegt. Unzweckmäßige Ernährung, Überlastung, Kleiderdruck und Zug, schlechte Gewohnheiten, Lagerung können dauernde, später schwer verwischbare Spuren zurücklassen.

Solche durch lange Zeit einwirkende Kräfte, wenn auch nur von geringer Intensität, sind mehr zu fürchten wie plötzliche Gewalteinwirkungen, denen das, wie wir ja gesehen, fast überelastische Knochenmaterial leicht zu begegnen imstande ist. Sturz aus großer Höhe, Hinfallen auf den Boden birgt für Kinder auch nicht annähernd dieselben Gefahren wie für die spröden Knochen der Erwachsenen.

Die hier in groben Zügen angedeuteten Körpereigenschaften des Kindes in dieser Periode geben uns auch für die Erziehung seines Körpers ziemlich genaue Vorschriften.

Immer noch schwankend und der Unterstützung bedürftig ist die Ausbildung der Haltung des Kindes. Günstig beeinflußt kann diese werden durch eine vernünftige Ausbildung der Muskulatur, sowie durch die Ausnützung aller Faktoren, die das Klima und die äußeren Verhältnisse uns bieten. Es erscheint also zweckmäßig, besonders schwächliche Kinder früh zu Körperbewegungen anzuhalten. Auch schwachen Kindern kann eine leichte, dem frühkindlichen Wesen angepaßte Gymnastik unmöglich schaden, wenn die Herzverhältnisse sowie die Tätigkeit der Ermüdung dabei scharf beobachtet werden.

Die Übungen müssen entsprechend, im spielerischen Sinne gelehrt werden. Sie müssen **oft** im Tage in das Spiel eingeschoben werden und dürfen nur Minuten in Anspruch

nehmen. Nicht nur der Körper ermüdet schnell, auch der Geist sucht der Anstrengung durch Nachlassen der Aufmerksamkeit sofort zu entgehen.

Von den Übungen wieder kommen insbesondere alle jene in Betracht, welche die Rumpfmuskulatur in erster Linie stärken; also Rumpfdrehungen, Rumpfbeugen, Aufsetzen vom Boden, Aufheben des Oberkörpers aus der Bauchlage als Vorübungen zum Trockenschwimmen. (Fig. 96.) Von großem Vorteil hat sich mir eine Übung

Fig. 96.



$2^1/_2$jähriges Kind bei Trockenschwimmübungen. Die Beine sind mittelst eines Tuches fixiert (oder werden mit der Hand festgehalten). Der Oberkörper wird anfänglich nur etwas über den Bankrand (der **nicht** hoch vom Boden entfernt sein darf) vorgeschoben, erst allmählich immer weiter bis zum Gürtel. Aus dieser Stellung, die bei Kindern, die Bauchlage gewohnt sind, auf gar keine Schwierigkeiten stößt, lassen sich eine Reihe wichtiger Rumpfübungen ausführen: Rumpfdrehen, Rumpfkreisen, Aufbäumübungen, die nicht viel über die Horizontale ausgeführt werden sollen, weil die weitere Forcierung dieser Übung nur zu einer starken »Hohlung« der Lendenwirbelsäule (Lordose) und damit zu einer Verschlechterung der Haltung führen kann. Wichtig sind Trockenschwimmübungen, die mit Atemübungen zu verbinden sind.

erwiesen, mit der eine aktive Streckung des gesamten Körpers verbunden ist. (Fig. 97.)

Den Kindern wird ein leichtes Säckchen, gefüllt mit $^1/_2$ *kg* Bleischrot, auf den Kopf gelegt und sie dazu abgerichtet, das Säckchen mit hoch gestrecktem Kopf in vollständiger Streckung und Zehengang zu tragen, was man bei kleinen Kindern sehr leicht dadurch erreicht, daß man sie auffordert, möglichst groß zu werden. Die Belastung des Kopfes hat lediglich den Zweck, die Streckung als Widerstandsübung durchzuführen, außerdem wird die Übung bei schlechter Haltung durch das Herabfallen des Säckchens automatisch unterbrochen. Der Zehengang ist außerdem stärkend für die Fußmuskulatur,

deren kräftige Entwicklung gerade in der Zeit noch nicht gehöriger Fußabwicklung besonders wichtig ist.

Nicht zweckmäßig sind Übungen, die große Ansprüche auf die Festigkeit der Knochen stellen, z. B. Hoch- und Tiefsprung; ferner alle Übungen, die ein langes Stehen an einem Platze beanspruchen, alle Übungen, die auf den Schultergürtel irgendwie größere Ansprüche stellen und besonders alle jene Übungen, die einseitig die Beuger ausbilden. Es sollen also alle Übungen darauf hinzielen, die Körperstrecker, ferner die Muskel, welche den Schultergürtel zur Wirbelsäule zurückziehen, auszubilden, um so die biologische Ungleichheit auszugleichen.

Fig. 97.



Aktive Körperstreckübung, Zehengang. 3jähriges Kind.

Detleff Neumann-Neurode hat in einer sehr anerkennenswerten Zusammenstellung Körperübungen für das frühe Kindesalter angegeben und diesen sehr zweckmäßige Direktiven vorangeschickt. In der richtigen Erkenntnis, daß gerade das Zeitalter des größten Wachstums am meisten turnerische Nachhilfe braucht, setzt er auch den Beginn von solchen Übungen schon in das zweite Lebensjahr. Er vermeidet z. B. Ruckbewegungen beim Kinde, weil, was leicht verständlich ist, die schwachen blutreichen Knochenenden in der Nähe der Gelenke durch ruckhafte Bewegungen leicht schmerzhaft werden können. Das Kind soll vor Überanstrengungen behütet werden, es soll daher jeder Wettsport hintangehalten werden. Der wenig steten Art des Kindes muß nachgegeben werden.

Von seinen Übungen sind insbesonders jene gut, die die Rumpfmuskulatur und dadurch die Haltungsmuskulatur zum Ziele haben, so Rumpfheben, Aufrichten aus dem Liegen, auch Hangübungen an den Fingern eines Erwachsenen, nur sollen diese nur kurze Zeit ausgehalten werden. Bei Atemübungen, die natürlich möglichst im Freien gemacht werden müssen, sowie bei allen anderen Übungen wäre Gratschstellung

(Spreizen der Beine) zu vermeiden, weil sie der gerade bei Kindern so leicht möglichen Ausbildung von X-Knien Vorschub leistet. Mit Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregel sind besonders die Rumpfübungen im dritten Abschnitt ausgezeichnet, während mehrere Armübungen, besonders die Liegestützübungen für dieses Alter, als weniger zweckmäßig bezeichnet werden müssen. Mindestens für die Verallgemeinerung, da auch bei nur einigermaßen schlechter Ausführung leicht eine Schädigung der Haltung daraus resultieren kann. Viel mehr dem kindlichen Organismus angepaßt erscheinen die Beingeschicklichkeitsubungen. Von Armübungen wären für Kinder viel eher leichte Stabübungen, Freiübungen, Wurfübungen anzuraten. Stützubungen sind auch noch für ein viel höheres Alter als für das frühe Kindesalter nicht ungefährlich und für die Ausbildung der Muskulatur von geringem Werte.

Fig. 98 *a*.



Ausgezeichnete Körperstreckübung (Spannbeuge). (Nach *D. Neumann-Neurode.*) Beachte die schone Kopfhaltung, den Gegenhalt im Rücken, um eine zu starke Rückbiegung in der Lendenwirbelsäule zu verhüten. Spreizstellung der Beine ist bei kleinen Kindern besser zu unterlassen.

Fig. 98 *b*.



Einatmen. (Nach *D. Neumann-Neurode.*) Rückführen der Arme mit Einatmen. Vorzügliche, leicht durchzuführende Atemübungen. Die Spreizstellung zeigt sich auf diesem Bilde als unzweckmäßig, sie fördert das leichte X-Knie des Modelles.

In diesem Sinne hätte sich das Kleinkinderturnen zu entfalten, wenn man in dieser Zeit überhaupt vom Turnen sprechen kann und nicht lieber diese Übungen in ein frisches Spiel einschaltet oder sie

in dieses umwandelt. Spiele im Freien, an denen das deutsche Volk so reich ist und die in jedem Spielbuche ausführlich und ausgedehnt beschrieben werden, finden sich für jedes Alter.

Bei diesen Spielen, die immer Laufschritt eingeschaltet haben, werden Arme und Beine in hervorragendem Maße gekräftigt und beim Laufen insbesonders wird durch die dabei notwendige tiefe Einatmung die Entwicklung des thorakalen Atmungstypus (Brustatmung) in hohem Grade gefördert.

Spiele im Freien, zu Hause, Übungen der Rumpfmuskeln, die bei dem Spiel weniger zur Arbeit kommen, würde ich für das Ideal der sportlichen Betätigung des kleinen Kindes halten (vgl. Fig. 96, 97, 98*a*).

Je mehr die Haltung des Kindes zu wünschen übrig läßt, desto mehr wird man die Übungen auf die Stärkung bestimmter Muskelgruppen zuspitzen müssen.

Man soll nicht ermangeln, bei irgendwie stärker auffallendem schlechten Haltungstypus den Rat eines erfahrenen Arztes einzuholen. Durch Angabe einer Übungsfolge, durch das Aufmerksammachen auf gewisse Schädlichkeiten, die vermieden werden können, kann jetzt viel mehr erreicht werden, als später durch eine jahrelange orthopädische Behandlung. Niemals aber ist der Körper für eine Korrektur so zugänglich, wie eben in dieser Zeit. Er wächst niemals wieder so schnell und niemals wieder kann eine Korrektur so leicht und so rasch durchgeführt werden.

Schädlich wirkt auf die Haltung in erster Linie das Sitzen. Es ist direkt als unsinnig zu bezeichnen, wenn kleine Kinder schon früh zum Vielsitzen abgerichtet werden, eine Tätigkeit, mit der sie ohnehin noch genug geplagt werden. Kleine Kinder zur Sitzarbeit (ausnähen, zeichnen usw.) abzurichten, halte ich für einen groben Fehler. Dadurch wird der natürliche Trieb zur Lebhaftigkeit unterbunden und dasselbe zu einer Zeit zur Seßhaftigkeit erzogen, in der diese der ganzen biologischen und individuellen Entwicklung des Kindes widerspricht. (Fig. 100.)

Es wäre viel zweckmäßiger, bei der Kindergärtnerinnenausbildung das Hauptgewicht auf anatomische und physiologische Kenntnis des Kindes zu legen und die Zöglinge im Spielbetrieb und gymnastischen Grundbegriffen zu unterrichten, als das Hauptgewicht auf sogenannte »sitzende« Spiele, ausnähen, malen, Flechtarbeiten zu legen.

Das kleine Kind soll nicht sitzen, es kann die meisten Spiele, zu denen es Ruhe braucht, am Boden, »auf dem Bauch« liegend,

spielen, es soll viel herumlaufen und nur von Zeit zu Zeit sitzen und dann wieder einmal aufstehen, was nicht gut möglich ist, wenn sie an einem Tische, womöglich in einem hohen Sesselchen sitzend, oder gar durch Vorrichtungen, Riemen, Brettchen, direkt fixiert gehalten werden. Die Schädlichkeiten des Sitzens, die bei der Besprechung der Körperaufrichtung erörtert wurden, gelten auch hier. Sie sind ein Hemmnis für die gedeihliche Haltungsentwicklung und sollen deshalb nach Möglichkeit vermieden werden.

Fig. 99 *a.*



Kindergarten beim Spiele im Freien. Laufschritt.

Ein weiteres ungünstiges Moment bezüglich der Haltungsentwicklung kann in der Kleidung liegen. Wie schon früher erwähnt, soll die Kleiderlast nicht dem Schultergürtel aufgebürdet werden. Sie ist dann imstande, das Vorsinken der Schultern zu erleichtern und dadurch die große Brustmuskulatur in die bekannte Dauerkontraktur zu drängen, der man schwer entgegenarbeiten kann. Auch zu enge Leibchen, besonders wenn sie »über den Buckel« gearbeitet, vorne eng und hinten weit sind, verhindern nicht nur die freie Entwicklung des Thorax, sondern sie ziehen den Schultergürtel nach

vorne und stehen der Ausbildung der Rückenmuskulatur im Wege.

Der Oberkörper soll womöglich frei und unbehindert sein. Mit je weniger Kleidung man auskommen kann, desto besser für die körperliche Entwicklung.

Ein Maßstab dafür muß uns die Beobachtung der Gesichtsfarbe und der individuellen Gefühle des Kindes sein. Besonders bei dem kleineren Kinde soll man sich davor hüten, das Kind mit der gleichen Kleiderlast wie den Erwachsenen zu »beschenken«.

Fig. 100.



Kindergarten bei der »Arbeit«.

Dadurch, daß der Körper ständig von einer gleichwarmen Lufthülle umgeben bleibt, wird die Haut für Temperaturdifferenzen überempfindlich. Wenn dann große, tägliche Temperaturstürze aus der Schulluft in die Außentemperatur unvermeidlich sind, wird das Kind diese weniger gut ertragen können und ist dann Infektionen leichter zugänglich, als andere, abgehärtete Kinder.

Die Abhärtung ist immer noch in erster Linie die Luftabhärtung (vgl. Fig. 101). Möglichst viel Nacktlaufen, möglichst wenig Kleider, Barfußgehen ist besser als Sandalen tragen; Sandalen tragen

besser als Schuhe tragen; Überschuhe, wenn sie nicht direkt aus Reinlichkeitsgründen notwendig sind, sind eine unnötige Verweichlichung des Fußes, der doch nicht konsequent vor jeder Temperaturschwankung wird behütet werden können. Bezuglich der Schuhe gilt das schon Gesagte, sie sollen bequem und der Gestalt des Fußes konform sein (amerikanische Form).

Fig. 101.



Luftbad des Kleinsten.

Die Wasserabhärtung kann vorsichtig einsetzen, jedoch nicht in Form von Übergießungen, die nur das Kind aufgeregt und »nervös« machen können, sondern eher in Form des Freibades am Meeresstrand (Fig. 102), am Flußufer, an das sich die kleinen Kinder sehr rasch gewöhnen. Naturlich ist dabei immer zu berucksichtigen, daß der Körper des Kindes immer schneller durchkuhlt, als der

Fig. 102.



Capri-Idylle.

des Erwachsenen und daß die Lust am Herumplätschern beim Kinde die Unlustgefühle besiegt, die das erste Anzeichen einer Scha-

digung des Allgemeinbefindens durch die niedrige Temperatur des Wassers und die Wärmeverluste sind, die der zarte kindliche Körper erleidet. Der erwachsene Begleiter ist deshalb gezwungen, an objektiven Zeichen, am Cyanotischwerden der Lippen (Blauwerden), an der Aufrichtung der Haarpapillen (Gänsehaut) die richtige Zeit zur Unterbrechung des Vergnügens abzulesen. Das Schwimmen ist als glänzende Körperübung zu bezeichnen (Fig. 103) und kann unbeschadet vom dritten, vierten Lebensjahr an begonnen werden, besonders wenn ein reichlicher Fettmantel den Körper des Kindes vor zu rascher Durchkältung schützt.

Fig. 103.



Ein kühne Schwimmerin von 4 Jahren.

Fettarme, zarte Kinder werden viel eher durchkältet sein, besonders wenn die Durchblutung ihrer Haut, ihrer Körperoberfläche infolge von Zirkulationsanomalien, Gefäßenge oder minderwertiger Blutbeschaffenheit keine normale ist, was sich in blasser Gesichtsfarbe, leichter Ermüdbarkeit kennzeichnet. Solche Kinder, die ohnehin mit der Bilanzierung ihres Körperhaushaltes stete Schwierigkeiten haben, darf man selbstverständlich nicht größeren Wärmeverlusten aussetzen, die sich nur schwer ausgleichen können. Da wird man mit dem Freibad nur in südlichen Breiten (Adriastrand) oder an warmen, sonnbeschienenen Seen an Sommertagen beginnen können.

Auch in diesem Abschnitte soll die Ernährungsfrage so weit gestreift werden, als sie das gesunde Kind betrifft. Denn die Frage ist gerade in diesem Abschnitt wichtiger als in den späteren, weil sich hauptsächlich jetzt der Übergang aus der frühkindlichen Milchnahrung zur gemischten Nahrung der Erwachsenen vollzieht. Während im Übergangsalter noch annähernd die gleichen Prinzipien wie für das kleine Kind gelten und die gemischte Nahrung immer nur in kleinen Proben begonnen werden soll, während den Hauptbestandteil die Milch und ihre Produkte bilden, soll sie jetzt im vorschulpflichtigen Alter mit jedem Monat und jedem Jahr immer mehr jenen Formen der

Ernährung ähnlicher werden, die bei den verschiedenen Völkern und Stämmen im allgemeinen üblich sind.

Bezüglich genauerer Detailfragen (Verdauungsphysiologie, Chemismus der Verdauung) sei auf die einschlägigen Stoffwechselarbeiten von *Schlossmann* und *Sommerfeld*, sowie *W. Camerer* verwiesen, deren Arbeiten auch die in diesen Zeilen enthaltenen Angaben entnommen sind.

Nach dem Übergangsalter wächst das Kind rasch aus der Periode der Milchnahrung heraus. Die Milch allein ist nicht mehr imstande, für den Körperausbau hinreichendes Material abzugeben; das immer vollständiger werdende Gebiß weist schon auf ein anderes Nahrungsbedürfnis hin, das sich nicht mehr mit flüssiger und breiartiger Nahrung zufrieden gibt. Und doch ist ein grundlegender Unterschied zwischen dem Stoffwechsel des Erwachsenen und jenem des Kindes. Der sich entwickelnde Organismus des Kindes baut auf, während der Erwachsene nur seine Körpermasse erhalten muß und außerdem seiner Körpermaschine genügendes Heizmaterial zur Ausführung der beanspruchten Arbeitsleistung einzuverleiben hat. Außer diesem Unterschied ist nach *Rubner* keine weitere wesentliche Differenz vorhanden. Stoffwechsel und Nahrungsbedürfnis sind bei sonst gleichen Verhältnissen der Oberfläche proportional. Den beim Kinde gesteigert erscheinenden Stoffwechsel verneinen die oben zitierten Autoren mit *Rubner* und erklären ihn mit einer beim Kinde weniger ökonomisch ablaufenden Arbeit.

Der Säugling lebt fast ausschließlich von Fett und Kohlehydraten. Die ihm in der Milch zukommende Stickstoffnahrung (Eiweiß) wird zum überwiegend größten Teil zum Körperausbau verwendet. Auch jenseits des Säuglingsalters ist das Eiweißbedürfnis des Kindes ein außerordentlich geringes. Wenngleich die Zufuhr des zum Körperaufbau unbedingt notwendigen Eiweiß für das Kind unerläßlich ist, ist doch reichliche Fütterung der Kinder mit stickstoffhaltigen Substanzen (Fleisch, Eier etc.) als absolut schädlich abzuweisen. *Czerny* führt eine ganze Reihe von Krankheitsneigungen zu Hautausschlägen, Ekzemen, Stuhlbeschwerden (Obstipation) auf die Überfütterung mit Eiweiß zurück.

Schlossmann gibt an, daß 2 *g* Eiweiß pro Tag und Kilogramm Körpergewicht vollständig ausreichen, um dem Eiweißbedürfnis für den Aufbau des Körpers zu genügen. Das Eiweiß kann dabei sowohl als animalisches, wie als vegetabilisches Eiweiß genommen werden,

nur muß dabei betont werden, daß, je ähnlicher das eingenommene Eiweiß dem arteigenen ist, desto vollständiger und rationeller sich seine Verwertung gestaltet. Daher die Überlegenheit des tierischen Eiweißes über das pflanzliche.

Der übrige Bedarf an Heizmaterial für den Körper soll aus Kohlehydraten und Fett bestritten werden, und zwar in dem Verhältnis, daß ca. 2% von Fett und der übrige Teil von Kohlehydraten (Stärkemehl, Zucker) entnommen wird.

Aus diesen Zahlen erhellt, daß eine vernünftige Ernährung des Kindes sich wesentlich billiger und einfacher gestaltet, als diese gemeiniglich gehalten wird. Ein Zuviel ist aber nicht nur, wenn es die Eiweißzufuhr allein betrifft, sondern auch ein Zuviel an Nahrung überhaupt, erweist sich als unzweckmäßig. Die Überfütterung bringt das Kind durch den massigen Fettansatz nicht nur in Überlastungsgefahren, sie ist auch eine häufige Ursache von Krankheitszuständen, die oft sogar mit Assimilationsbehinderung einhergehen *(v. Pfaundler)*.

Die im Übermaß gereichte Nahrung wird nicht nur nicht ausgenützt, sondern sie wirkt direkt hemmend auf jene Organe und Organfunktionen, die die Umarbeitung und Aneignung des artfremden Materials zu besorgen haben, so daß schließlich gerade das Gegenteil von dem erreicht wird, was überbesorgte Eltern bezwecken.

Schon im dritten Jahre kann man beginnen, von den zu häufigen Mahlzeiten abzusehen. Die fünf Mahlzeiten können gut in vier und in späteren Jahren auch unbeschadet der Gesundheit in drei umgewandelt werden. Natürlich soll dabei die Individualität des Kindes berücksichtigt werden. Eine Schablonisierung wäre wie überall, so auch in diätetischen Fragen von Schaden, besonders da hier eine Menge von Umständen, nervöse Einflüsse, Reizwirkung der Nahrung, Veranlagung und ortsübliche Gewohnheiten (Jause) mitspielen und manche Kinder wie erwachsene Menschen das unabweisliche Bedürfnis haben, die notwendige Nahrungsmenge in mehrere, dafür aber kleinere Tagesrationen zu teilen.

Das allzuhäufige Zwischenfuttern zwischen den angesetzten Mahlzeiten mit Naschereien und Extraspeisen wird jedoch durchwegs sowohl aus erziehlichen, wie aus gesundheitlichen Gründen verworfen. Allgemein wird betont, daß beim Einsetzen der gemischten Nahrung die Milchnahrung zu reduzieren ist. Fleisch soll im zweiten Jahre überhaupt noch nicht gegeben werden und auch jenseits des zweiten Jahres besteht noch keine Notwendigkeit für die Darreichung von Fleisch. *Schlossmann* bezeichnet sie weder als notwendig, noch als

zweckmäßig. Auch mit Ei wird in dieser Zeit Mißbrauch getrieben; durch zu reichliche Fütterung mit Eiern können sehr leicht schwere Verdauungsstörungen entstehen.

Im fünften und sechsten Jahre genügt für das Kind dreimal tägliche Nahrungsaufnahme, die schon vollständig der gemischten Kost des Erwachsenen nahekommt, mit starker Betonung von Gemüsen, Obst, Mehlspeisen; Fleisch höchstens einmal im Tag. Wenn das Fleisch bei kleineren Kindern mit noch unvollständigem Gebiß gereicht wird, soll es in zerkleinerter Form gegeben werden; bei größeren Kindern soll darauf gesehen werden, daß ordentlich gekaut wird. Aber auch in dieser Zeit ist die Fleischdarreichung ja nicht etwa eine Notwendigkeit, auch in dieser Zeit kann das Kind den Eiweißbedarf reichlich aus Ei, Milch, Leguminosen (Hülsenfrüchte) decken.

Jedenfalls ist ein Zuviel an Fleisch weitaus schädlicher, als ein vermeintliches Zuwenig.

Im weiteren schulpflichtigen Alter ändert sich auch nicht viel in den Ernährungsprinzipien. Man wird dem gesteigerten Nahrungsbedürfnis bei der raschen Massenzunahme des Körpers in den »Entwicklungsjahren« Rechnung tragen müssen. Im übrigen bricht sich der Eßtrieb in dieser Zeit mit so elementarer Gewalt Bahn, daß die Freßjahre kaum übersehen werden können.

Aber auch hier ist die Überernährung mit Fleisch ganz unzweckmäßig. Man denke an die kräftig entwickelten Gestalten italienischer Steinbrucharbeiter, die in ihren Entwicklungsjahren kaum Fleisch gesehen haben und auch späterhin bei vollständiger Gesundheit mit alleiniger Heizung von Polenta und Käse ihre schwere Arbeit besorgen.

Bouillon (klare Suppe) hat gar keinen Nahrwert, sie ist lediglich als Reizmittel zu betrachten und bei Kindern zwecklos. Sie hätte höchstens als eine Abwechslung für den Geschmack und als schmackhafte Zutat für jene Speisen Bedeutung, die mit der Suppe vereinigt gegessen werden (Reis und Mehlfabrikate).

Alkohol, sowie alle anderen Genußgifte sind vom Kinde in jeder Form fernzuhalten. Die Forderung hat für den Alkohol schon allgemeine Kenntnis erlangt, weniger die Tatsache, daß die gleiche Forderung auch für die giftigen Alkaloïde des Tees und Kaffee gilt, die höchstens als spurenweise Geschmacksverbesserung gebraucht werden können, z. B. für die oft ungern genommene Milch.

Auf die Unsitte des vielen Wassertrinkens macht *Schlossmann* speziell aufmerksam. Eine zu große Flüssigkeitseinnahme be-

deutet immer eine Mehrausgabe für den Körper, da die ganze Flüssigkeitsmenge durch Herz und Gefäße getrieben werden muß und so nur eine unnötige Belastung und Mehrarbeit für den Körper ist. Jedenfalls aber wirkt es im höchsten Grade lächerlich, wenn Eltern glauben, noch in der Nacht Kindern Wasser reichen zu müssen. Meist dient dies den Kindern zu Anfang nur als Ausrede, um bei eventuellem Erwachen »Gesellschaft« zu bekommen; sehr rasch wird es dann bei Kindern, wie alles andere, zur Gewohnheit.

Selbstredend müssen aber alle Zutaten in der Nahrung vermieden werden, die ein Durstgefühl auslösen, so starke Gewürze oder ein Überfluß von Salz.

In der Nacht ist jede Verabreichung von Nahrung in dieser Periode unzweckmäßig. Das Kind soll womöglich 12 bis 14 Stunden Schlaf haben. Diese Zeit soll bis zum Schuleintritt nicht verkürzt werden. Im übrigen gelten hierbei dieselben Grundsätze, wie sie schon beim kleinen Kinde besprochen wurden.

Auch die geistige Nahrung des Kindes kann bei dem engen Zusammenhang von Körper und Geist nicht ohne Einfluß auf den Körper bleiben. Besonders wichtig ist aber auch die Frage, wie diese Nahrung gereicht wird. Wird sie in die Form des Spieles eingekleidet und in richtigem rasch wechselnden Rhythmus, so ist dagegen nichts einzuwenden, ja es ist sogar geboten, sich dem in jedem gesunden Kinde schlummernden Wissenstrieb nicht entgegenzustemmen. Wie wichtig die schon im Elternhaus erlangte geistige Basis und die Summe des unbewußten Wissens für Aufnahme und Verarbeitung des späteren Unterrichtes ist, davon wissen besonder jene Lehrpersonen zu erzählen, die ein in dieser Beziehung sehr gemischtes Schülermaterial haben. Die im niedrigen Bildungsniveau aufwachsenden Kinder werden erst später durch Eigenarbeit oder durch schwere bewußte Tätigkeit das nachlernen müssen, was andere im Elternhaus gleichsam mit der Muttermilch eingesogen haben (z. B. Sprachfertigkeiten). Damit soll aber nicht gesagt sein, daß den Kindern irgend ein schulmäßiger Unterricht erteilt werden soll. Im Gegenteil, es ist als direkte Schädigung zu betrachten, wenn Eltern so unvernünftig sind, Kinder schon vor der Schulpflichtigkeit mit der Schule zu quälen. Der Schulbeginn ist ohnehin zum frühesten Zeitpunkte angesetzt, in dem man dem Kinde eine methodische geistige Beschäftigung zumuten kann. Erweisen sich Kinder als frühreif, dann soll erst recht dieser Art Unkindlichkeit entgegengearbeitet werden, durch größere Betonung von Maßnahmen, bzw. Übungen,

die im Sinne einer gesunden Ausbildung des Körpers dem Überwuchern einer geistigen Frühreife entgegenarbeiten.

Derartige Disharmonien in der Entwicklung von Körper und Psyche gehen immer auf Kosten des feinen Zusammenspieles dieser beiden Faktoren und pflegen sich meist früh oder später in einem Nachlassen oder Defekt auf der einen oder anderen Seite zu rächen. Nervöse Überschraubtheit, hysterische Willensdefekte, neurasthenische Reizbarkeit einerseits, oft auch ein schwächlicher, nicht genügend widerstandsfähiger Körper andrerseits sind die Folgeerscheinungen der Frühreife.

Fig. 104.



Kindergartenspiele.

Außerdem ist das Vorlernen vom pädagogischen Standpunkte verwerflich und bei Lehrern schon aus methodischen Gründen äußerst unbeliebt. Es ist nur eine Erziehung zur späteren Denkfaulheit. Die Schule bietet dem Kinde dann nichts Neues, es fehlt dem Kinde schon in den ersten Monaten das Interesse für die Schule und deren Lehrstoff, der gerade in den ersten Jahren so angelegt ist, daß ihn auch ein minder begabtes Kind leicht bewältigen kann. Begabte, frühunterrichtete Kinder lernen dann nur dem geistigen Müßiggang nachhängen.

Es haben sich nun, um den oben angegebenen Prinzipien der spielerischen Beschäftigung nachzukommen, in Deutschland eine Art

Vorschulen herausgebildet, in denen die Kinder mit Spielen und Handfertigkeitsunterricht beschäftigt werden. Dies kommt in erster Linie jenen Eltern zugute, denen Beschäftigung und Inanspruchnahme nicht genügende Zeit zur Überwachung der Kinder lassen. Diese Vorschulen fanden den gutklingenden Namen »Kindergarten«, obwohl sie mit den späteren Schulzimmern sehr viel und mit einem Garten gar keine Ähnlichkeit haben. Wenn irgendwo, so ist natürlich bei einem Kindergarten ein Spielplatz, ein Garten eine unbedingte Not-

Fig. 105.



Kindergarten im »Schulzimmer«. Beachte die durchwegs vorgebeugte Haltung der Kinder, häufige schiefe Kopfhaltung, Einstellungen, die bei einigermaßen längerer Dauer sehr schädlich auf die Entwicklung des Organismus wirken müssen.

wendigkeit für eine wirkliche, gedeihliche Einwirkung auf die geistige und körperliche Entwicklung des Kindes.

Die Beschäftigung in geschlossenen Räumen sollte nur stattfinden, wenn es die Witterung gebieterisch erfordert. Die Art der Beschäftigung scheint mir etwas zuviel der Schule zu ähneln. Viel zu viel Feinarbeit für die Hand, Fingerfertigkeit etc. Das Hauptgewicht sollte auf die Beschäftigung im Freien gelegt werden. Durch Unterricht im Tanze, Reigen, Reigenfuhren, in Laufspielen mit Marschliedern,

Kinderturnen kann sehr viel für die körperliche Ausbildung der Kinder geschehen, besonders ist das Singen, verbunden mit leichten Übungen die beste Art Atemgymnastik für kleine Kinder. Gesessen soll überhaupt wenig werden, obwohl ich mir nicht verhehle, daß die Durchfuhrung dieser Art von Unterricht wesentlich schwerer ist und an die pädagogischen Talente des Lehrpersonales höhere Anforderungen stellt. Sonst aber werden die Kinder in dieser Zeit schon jenen Schädlichkeiten ausgesetzt, denen sie später in der Schule ohnehin nicht mehr entgehen.

In der Ausbildung der Kindergärtnerinnen wäre auch noch manches zu reformieren. Die Angliederung eines Kurses fur Kinderpflege an einer Kinderklinik, verbunden mit einer Absolvierung von Unterrichtskursen über körperliche Erziehung der Kinder, wäre meiner Ansicht nach wichtiger als die erforderte Beherrschung von Unterrichtsmethoden mit komplizierten Fingerfertigkeiten. Auch eine größere Annäherung an die Natur wäre für die Erziehung der Kinder im Freien von großer Wichtigkeit und würde dem Namen »Gartnerinnen« etwas mehr Berechtigung verleihen.

Literatur: *W. Camerer*, Stoffwechsel und Ernährung im 1. Lebensjahr. Handb. *Pfaundler-Schlossmann*, I. Bd. — *A. Schlossmann* und *P. Sommerfeld*, Ernährung und Stoffwechsel des Kindes jenseits des ersten Lebensjahres. Handb. *Pfaundler-Schlossmann*. I. Bd. (mit Literatur). — *Rubner*, Beiträge zur Ernährung im Knabenalter. Berlin, A. Hirschwald, 1902. — *M. v. Pfaundler* (München), Hungernde Kinder? Münchener med. Wochenschrift, 1912, 5. — *Detleff*, *Neumann* Neurode. — *Hochsinger* l. c.

Das Kind in der Schule.

Mit sechs Jahren beginnt in den Kulturstaaten die Schulpflicht. Die Zeit ist der kindlichen Entwicklung entsprechend gut gewählt. Der Körper des Kindes befindet sich in »geordneten« Wachstumsverhältnissen, es ist eine Zeit der Ruhe, allerdings einer Ruhe vor dem Sturm. Die Schwierigkeiten der Körperaufrichtung sind überwunden, wenigstens sind die Kinder »aus dem Gröbsten« heraus. Die Thoraxentwicklung ist nahezu, was die Form anlangt, vollendet, die Senkung der Rippen im siebenten Jahr vollzogen *(Gregor)*. Jetzt beginnt auch die Breitenentwicklung, die im neutralen Kindesalter etwas zurückgeblieben ist, wieder einzusetzen und hält nun durch mehrere Jahre mit der Längenentwicklung gleichen Schritt. Das Wachstum ist in dieser Periode gleichmäßiger. Der Körper macht einen wohlgerundeten, kindlichen Eindruck (zweite Fülle) (Fig. 106), insbesondere das Gesicht trägt noch ganz die Kinderphysiognomie; der Körper zeigt äußere Formen, die schon den statischen Verhältnissen des aufrechten Standes angepaßt sind. Die physiologischen Wirbelsäulenkrümmungen sind beim normalgewachsenen Kinde ganz ausgesprochen, allerdings zeigt sich gerade in den Haltungstypen eine so große Verschiedenheit, daß man

Fig. 106.



Der Schulbub.

schon daraus auf eine besondere Labilität dieser später erworbenen Eigenschaften schließen muß.

Der Rumpf tritt gegen die Extremitäten bereits etwas in den Hintergrund, der Verdauungsbezirk herrscht nicht mehr so vor wie in den ersten Jahren.

Die Extremitäten sind von geübten Muskeln umgeben, die Bewegungen erscheinen koordinierter, etwas ökonomischer ausgeführt. Das Geschlecht beginnt sich auch in der Bildung der äußeren Körpergestalt kenntlich zu machen (sekundäre Geschlechtsmerkmale). In den ersten Schuljahren erscheinen Mädchen und Knaben im gleichen Entwicklungszustande. Um das neunte Jahr herum beginnen die Mädchen sich rascher zu entwickeln. Sie kommen früher in die Streckungszeit als die Knaben und überholen diese im Wachstum daher im zehnten bis zwölften Lebensjahre.

In den ersten Jahren der Schulpflichtigkeit stehen insbesondere Lunge und Herz noch in gutem Kraftverhältnis. Sie können ein Mehr an Arbeit, ja auch eine gewisse Summe von Schädlichkeiten, die an sie herantreten, noch auf sich nehmen, nur dürfen sie in ihrer weiteren Entwicklung nicht durch langandauernde Überbeanspruchung ungünstig beeinflußt werden.

Da wir gesehen haben, wie enge Haltungsentwicklung, Knochenwachstum, Thoraxentwicklung mit der Atmung und Herzarbeit zusammenhängen, so müssen hier wohl in erster Linie diese Faktoren in Berücksichtigung gezogen werden.

Die Schule birgt naturgemäß eine nicht geringe Summe von Noxen schon durch die Art ihres Betriebes in sich. Sie bringt vor allem das Kind in eine unnatürliche Zwangsstellung. Lebhaftigkeit in seinen Bewegungen, Unstetigkeit, die wohl mit der raschen Ermüdbarkeit in ursächlichem Zusammenhang steht, charakterisieren das Wesen des Kindes, während Seßhaftigkeit, Konsequenz und Methodik andrerseits das notwendige Rüstzeug der Schule sind. In diesem schwer überbrückbaren Gegensatz liegt der Grund des Zwangs, der dem Schwächeren in diesem Kampfe auferlegt wird. Das Kind muß seine ungebundene Freiheit aufgeben, seiner Bewegungsliebe werden Zügel angelegt. Obwohl man ja zugeben muß, daß bei dem jetzt geübten Schulbetrieb eine gewisse Einschränkung der Bewegungsfreiheit aus didaktischen Gründen unerläßlich ist, so darf doch hier nicht unbetont gelassen werden, daß der Bewegungstrieb des jungen Menschen ein ihm überkommenes Erbteil ist, das wie andere phylogenetische Reminiszenzen in jedem Indi-

vidualleben wieder in Erscheinung tritt und vom Einzelwesen wieder durchlebt werden muß.

Erst später wird der Mensch zu jenem Bestandteil der Kulturmaschine, zu dem ihm seiner körperlichen und geistigen Erziehung nach die Einrichtung der jetzigen Gesellschaft stempelt.

Der Lehrer sei also nachsichtig mit dieser »anthropologischen« Arteigenschaft der Kinder und sei auch dessen eingedenk, daß eine nicht unbedingt durch Erziehungsnotwendigkeiten gerechtfertigte Unterdrückung des Bewegungstriebes eine Schädigung des Kindes bedeutet.

Unsere Schule ist weiter zum allergrößten Teil eine Sitzschule, nur die peripathetische Schule im alten Athen hat sich von diesem Zwang freigemacht, der aber sonst schon im Altertum ebenso üblich war wie jetzt. Die Kinder werden also in einer Stellung zwangsweise festgehalten, welche, wie aus allen vorherigen Erörterungen hervorgeht, für die ja noch nicht vollständig abgeschlossene Haltungsentwicklung von direktem Schaden ist.

Die Schädlichkeit hängt von der Dauer der Einwirkung und insbesondere von der Art der Einwirkung ab.

Die Schule ist ferner eine Massenschule, wenigstens steht diese im Vordergrunde. Dadurch, daß eine große Anzahl von jungen, empfindlichen Lebewesen in einem Raum zusammengepfercht werden, muß dem Einzelnen ein nicht unbeträchtlicher Schaden daraus erwachsen, besonders da die Kinder doch vorher nicht daran gewöhnt waren, mit so vielen anderen Lebewesen Raum und Luft durch lange Zeit zu teilen. Auch diese Schädlichkeit hängt nicht nur von der absoluten Größe der Maßzahlen für Luftraum, Fensteröffnung, Bodenfläche ab, die der Ausdruck für den genügenden Raum und ausreichende Luftzufuhr sind, sondern auch wieder von der Art, bzw. Konstanz der Einwirkung. Staatsgewalt und Hygiene haben diese Zahlen gesetzlich festzulegen gesucht und jedem Kinde eine gewisse Summe an Licht, Luft und Bodenraum gewährleistet. Auch für die Unterbrechung der Einwirkung ist durch Einschiebung von Pausen, Lüftungsvorschriften Sorge getragen.

Zu diesen Schädlichkeiten kommen noch die Ermüdungsgefahren hinzu, die durch die geistige Inanspruchnahme der Schüler entstehen können. Allerdings muß hier gesagt werden, daß gerade die Einrichtungen der Volksschule in dieser Beziehung wenig zu wünschen übrig lassen. Sowohl in den deutschen Kulturstaaten (Deutschland, Österreich) wie in den nordischen Ländern ist die Verteilung

des Lehrstoffes eine derartige, daß von einer Übermüdung der Schüler in der niedrigen Schule nicht die Rede sein kann. Wenn Exzesse in dieser Beziehung vorkommen (siehe Hausaufgaben), so sind sie mehr der persönlichen Nichteignung der Lehrpersonen, als der Absicht des Gesetzgebers, bzw. der Unterrichtsleitung zur Last zu legen.

Anders verhält es sich vielfach in den höheren Schulen (Mittelschulen).

So sehen wir die Schule und ihre Ansprüche insbesonders in ihrer jetzigen Form als drohende Macht in das Kindesleben hineinragen, die bei der immer fortschreitenden Kulturhast immer größere Gebiete der häuslichen Erziehung in ihren Wirkungskreis einbezieht.

Wir dürfen aber andrerseits die Vorteile der Massenschule nicht vergessen. Auch in ihrer jetzigen Verfassung ist sie dem Einzelunterricht gewiß vorzuziehen. Der Lernstoff ist breiter angelegt und so bemessen, daß auch die schwächeren Kinder noch mitkommen können *(Czerny)*. Es ist bei diesem langsamen Tempo für mittlere und noch mehr für begabte Kinder eine Überbürdungsgefahr weniger zu befürchten als beim Einzelunterricht, wo verkehrter Ehrgeiz der Eltern und Lehrpersonen und vielfach auch eine nur zur Bravour neigende Veranlagung des Kindes leicht eine Überanstrengung des kindlichen Nervensystems und dadurch auch eine Übermüdung und Schädigung des gesamten Körpers hervorrufen kann.

Zudem bietet der Einzelunterricht gewiß weniger Anregung und entbehrt auch des sozialen Erziehungswertes der Massenschule, in welcher die Kinder durch das Zusammenarbeiten und gegenseitige Rücksichtnahme einerseits, sowie durch die Kampfstellung andrerseits, viel mehr für den Kampf ums Dasein vorgebildet werden als bei der Einzelerziehung. Diese bleibt besser für jene Kinder reserviert, die auch in ihrem späteren Leben voraussichtlich eine Ausnahmsstellung einnehmen können und den Lebenswettbewerb nur in sehr gemilderter Form durchzukosten haben.

Die oben erwähnten Gefahren der Massenschulen sind schon lange erkannt. Schon Anfang und Mitte des vorigen Jahrhundertes wiesen viele Autoren auf die Schädlichkeiten hin und die Schulhygiene hat sich erfolgreich bemüht, sie möglichst abzuschwächen.

Trotzdem aber bleibt ein so großer Komplex von hemmenden Einflüssen zurück, daß *Jäger* in seinen schulhygienischen „Unter-

suchungen zur Beurteilung der Überbürdungsfrage. Störungen der Gesundheit auf die Schuleinflüsse zurückführt, die sich in einem Zurückbleiben des Massen- und Längenwachstums des Körpers bemerkbar machen. Hauptsächlich sind es wieder die kritischen Jahre in und um die Pubertät, die am ehesten Schädigungen zugänglich sind. Und wenn auch nach den zitierten Versuchen von *Aron* und *Freund* das Längenwachstum eine sehr stabile Größe ist, so stellen doch Mangel an Pflege, Aufzucht unter minder günstigen hygienischen Verhältnissen, Zwang zu körperlicher Überarbeitung entwicklungshemmende Momente vor. Natürlich muß eine hygienische nicht einwandfreie Schule mit ihrem Betrieb teils direkt schädigend auf die Entwicklung wirken, teils auch indirekt dadurch das Wohlsein gefährden, daß sie mehr Möglichkeiten zum Entstehen von akuten und insbesonders von chronischen Infektionsprozessen (Tuberkulose) gibt, von denen insbesonders die letzteren am störendsten und vielfach geradezu vernichtend die kindliche Entwicklung bedrohen.

Aber auch abgesehen von gröberen hygienischen Fehlern oder zufälligen Schädlichkeiten, die als eine vis major außerhalb der menschlichen Beeinflussung liegen, bleibt auch in der hygienisch gut beaufsichtigten und geleiteten Schule immer noch eine Summe von Schadlichkeiten, die hauptsächlich darin begründet ist, daß in der Schule eine große Anzahl von Kindern lange Zeit in einem geschlossenen Raum, in einer schädlichen Zwangsstellung zu einer Arbeit angehalten werden, die sehr leicht Übermüdungserscheinungen zeigt.

Die Versuche, hier etwas radikaler Abhilfe zu schaffen, aus dem Schulhaus heraus wieder mehr zur Erziehung in der Natur zurückzukehren, sind noch zu vereinzelt (Landerziehungsheim) und nur ganz wenigen Glücklichen zugänglich. Auch der in den Reformschulen angestrebte Gruppenunterricht kommt nur einer geringen Anzahl von Kindern verhaltnismäßig wohlhabender Kreise zugute. Erst eine Verallgemeinerung und daraus resultierende Verbilligung dieser Prinzipe könnte wirklichen Wandel schaffen.

Vorläufig ist die Macht der Massenschule ungebrochen, ja sie zeigt in ihrer Entwicklung eine immer größer werdende Machtentfaltung, sie ist nicht mehr wie früher nur die Vermittlerin der geistigen Kulturgüter, sie besorgt nicht nur die scientifische Ausbildung, sie will in erster Linie eine Erziehungsanstalt sein und greift allerdings dabei so tief in die Familienrechte, besonders durch die immer weiter gehende Inanspruchnahme der freien Zeit des

Kindes, daß schon mehr oder weniger berechtigte Klagen der Eltern laut werden: ihnen müsse schließlich doch auch ein Recht auf die Kinder übrig bleiben.

Die Schule nimmt auch tatsächlich im Leben des Kindes einen so breiten Raum ein, daß jene Zeit, die den Eltern noch zur Einflußnahme auf das Kind übrig bleibt, mit den Jahren immer mehr zusammenschrumpft.

Von den 24 Stunden soll das Kind in den ersten Schuljahren noch reichlich 12 Stunden schlafen. Von den übrigen 12 Stunden beansprucht die Schule 5—6 Stunden, mit dem Schulweg 7—8 Stunden, wenn man nun noch jene Zeit, die das Kind zum Essen und Ankleiden verwenden muß, wegrechnet, bleibt den Eltern kaum ein kleiner Bruchteil der Tageszeit. Dabei ist noch jene Zeit nicht mitgerechnet, die die Schule durch Hausarbeiten und durch Überwälzung des Unterrichtszwanges und dessen Beaufsichtigung von der Schule auf das Elternhaus noch weiter für sich beansprucht, was allerdings besonders in den ersten Schuljahren als ein arger Mißstand zu bezeichnen ist.

Wenn nun schon der Schule mit allen ihren Ansprüchen und Forderungen ein derart breiter Raum zugestanden wird, muß sie aber auch in der Lage sein, nicht nur dieses ihr Erziehungswerk unter möglichst unschädlichen Außenbedingungen erfüllen zu können, sie muß auch die nötigen Mittel ergreifen und aufzubringen wissen, um jenen Schädlichkeiten wirksam entgegen zu arbeiten, die mit dem Schulbetrieb so enge verwachsen sind, daß sie ohne Schädigung der Kulturaufgaben nicht auszumerzen sind. Mit andern Worten, die Schule soll nicht nur die Vermittlerin geistiger Kultur sein, sie soll nicht nur den Träger der individuellen Kultur des Menschen, sie soll auch die Basis jenes Zentralnervensystemes, das sie ausgebildet, nicht vergessen; sie soll und muß die körperliche Erziehung in eben so breitem Maße in ihren Pflichtenkreis aufnehmen, wie die geistige und moralische Erziehung.

In der körperlichen Erziehung besitzen wir ein Mittel, die Schulschädlichkeiten auszugleichen. Ein in diesem Geist erzogener Lehrer wird auch die scientifischen Darbietungen so einzuteilen wissen, daß der Körper dabei nicht zu Schaden kommt.

Während nun die Herabminderung der Schädlichkeiten durch das Emporblühen der Schulhygiene bereits als eine Pflicht der Staatsgewalt hingestellt und von dieser auch als solche empfunden wird, stehen wir mit dem zweiten Teil unserer Forderungen eigentlich noch in den Kinderschuhen. Wenn auch zugestanden werden muß, daß gerade die letzte Zeit in dieser Beziehung mit raschen Schritten nachgeeilt ist, so geschah es doch eigentlich immer noch mehr auf private Anregungen, Vorstöße von Vereinigungen einsichtsvoller Manner und

Körperschaften, denen die Staatsgewalt und die Schule erhaltenden Faktoren wohl oder übel unter dem Drucke der öffentlichen Meinung nachgeben mußte; zu langsam bricht sich auch in diesen Kreisen die Erkenntnis Raum, ein wie wichtiger volks- und staatserhaltender Faktor die körperliche Erziehung in der Schule ist.

Aus diesen Gründen sollen in diesen Blättern Fragen, die hauptsächlich durch die Schulhygiene beantwortet werden, nur soweit gestreift werden, als es zum Verständnis und zur Aufrechterhaltung des Zusammenhanges notwendig erscheint, und das Hauptgewicht darauf gelegt werden, wie die körperliche Erziehung und Ausbildung in der Schule gehandhabt wird, bzw. wie sie gehandhabt werden soll, um einen ausgiebigen Ausgleich der Schulschädlichkeiten zu erreichen.

Literatur: *Gregor,* Untersuchungen über die Atembewegungen des Kindes. Jahrb. f. Kinderheilkunde, 1903, 35. — *Czerny*, Die geistige Überbürdung des Schulkindes. Deutsche med. Wochenschr., 1896/97. — *Jäger,* Schulhygienische Untersuchungen zur Beurteilung der Überbürdungsfrage. Deutsche Vierteljahrsschrift f. Gesundheitspflege, 1894, 4. — *Aron & Freund,* siehe *v. Pfaundler,* Hungernde Kinder, l. c.

Schulhygienische Fragen.

Aus der Art der Schädlichkeiten geht hervor, daß sie allein in erster Linie mit der Dauer der Einwirkung wachsen. Dies geht so weit, daß ernsthafte Forscher, darunter *Schwiening* (Schulbesuch und Militärtauglichkeit) die Dauer der Schulzeit und die körperliche Minderwertigkeit als direkt parallel laufend bezeichnen: Je kürzer die Schulzeit, um so höher die Militärtauglichkeit. Dazu kommt, daß auch große statistische Erhebungen dargetan haben, daß jene Schulen bzw. Schulsysteme, die sich über längere Zeiten erstrecken, z. B. Gymnasialausbildung, die schlechtesten körperlichen Resultate zeitigen, wenn auch hierbei zugegeben werden muß, daß wohl auch Kinder mit sichtbaren Gebrechen am ehesten in jene Schulen gegeben werden, die zu Berufen führen, welche trotz körperlicher Gebrechen noch zu bewaltigen sind (»sitzende Beschäftigung«). Diese Individuen müssen natürlich die Zahlen zu Ungunsten des Gymnasiums verschlechtern. Immerhin werden aber diese Erhebungen nicht weit von der Wahrheit entfernt sein und trotz der bekannten Gefährlichkeit der Statistik wird man hier die warnende Stimme nicht überhören dürfen: Je länger der Schulbetrieb, desto mehr Gefahr für den Körper.

Auf der anderen Seite steht wieder der ebenso bekannte Satz, daß der deutsche Schulmeister den Staat großgemacht, daß die deutschen Schulen und Lehranstalten mustergültig in der Welt sind, was die geistige Ausbildung anlangt.

Je größer aber die Arbeitsteilung in der Wissenschaft wird, je weniger es möglich ist, mehr Wissenszweige in einem Kopf und in einem System zu vereinen, desto größer wird die Zahl der notwendigen Stunden sein müssen, um die Kinder und die jungen Leute in den sich immer häufenden Wissenschaftszweigen zu unterrichten; ihre geistigen Vertreter, das Lehrpersonal, werden natürlich gerade die Ausbildung in ihrem Fach für unbedingt wichtig und unerläßlich halten und auf Vermehrung dieser Stunden hinarbeiten.

So entspinnt sich aus diesem Zwiespalt hervor ein ständiger Streit, der schon in der Volksschule beginnt, in der Mittelschule sich steigert und zu einer Kumulierung von Zeitansprüchen führt, aus der auch die einsichtsvollste Unterrichtsverwaltung sich schwer herauszuhelfen weiß.

Und doch bleibt es eine unumstrittene Tatsache, daß einerseits nur eine gewisse Anzahl von Stunden zur Verfügung stehen, daß andrerseits nach den Gesetzen der Ermüdung weder durch Multiplikation von Stunden mehr geleistet, noch durch Addition von Unterrichtsstoffen mehr in die Kinderköpfe hineingepfropft werden kann.

Die **Ermüdungsforschung**, hauptsächlich vom italienischen Philosophen *Mosso* eingeleitet, hat seit dieser Zeit eine ganze Reihe von Physiologen beschäftigt. Man ging aus von der Übermüdung eines arbeitenden Muskels und fand, daß der Muskel im Ermüdungszustand chemische Stoffe beherbergt, die für den Organismus giftig sind (Toxine). Ob dieselben nun ähnlich wie Bakteriengifte als Blutgifte auftreten und den Körper zur Bildung entsprechender Gegengifte (Antitoxine) anregen, ob man diese auch chemisch außerhalb des Tierkörpers darstellen kann, liegt noch im Stadium der Untersuchungen, da die diesbezüglichen Untersuchungen *Weichhardts* nicht allseitig aufgenommen sind *(Pregl, Pfeiffer)*.

Aber nicht nur in körperlicher Hinsicht zeigt sich die Ermüdung, auch die Vorstellungskraft des Kindes wird schwächer. Das Gedächtnis nimmt ab. Das Kind wird für von außen kommende Reize weniger empfindlich und sucht sich schließlich der ermüdenden Einwirkung durch Unaufmerksamkeit zu entziehen.

Die Größe der Widerstandskraft der Kinder ist dabei sehr verschieden; es gibt leichter ermüdbare Kinder und weniger leicht ermüdbare. *Mosso* suchte durch den Ergographen die Ermüdungskurve für den einzelnen Muskel und daraus für das Individuum zu charakterisieren.

Durch Beugung eines Fingers, der ein durch ein Gewicht meßbarer Widerstand entgegengesetzt wird, wird von einem ziemlich isolierten Muskel eine gewisse meßbare Arbeit geleistet, dabei ermittelte *Mosso*, daß der Muskel anfänglich schneller ermüdet, daß er sich aber an die gebildeten Gifte gewöhnt und schließlich durch Übung leistungsfähiger wird. Endlich aber treten auch im geübten Muskel Ermüdungserscheinungen auf, die nur durch Ruhepausen auszugleichen sind. Anfangs genügen ganz kleine Ruhepausen. Je länger der Muskel arbeitet, desto größere Pausen sind zur Wiederherstellung seiner Kraft nötig.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der geistigen Arbeit. *Mosso* fand, daß auch die geistige Ermüdung die Muskelkraft herabzusetzen imstande ist, so daß man also auch bei der geistigen Ermüdung das Auftreten von Ermüdungsstoffen und Abbausubstanzen, vielleicht Körpergiften annehmen muß, die im Körperblut kreisen und die am Ergographen ein meßbares Nachlassen der Muskelkraft verursachen.

Griesbach wies nach, daß bei Ermüdung die Hautempfindlichkeit herabgesetzt wird, so daß zwei Zirkelspitzen nicht mehr getrennt empfunden werden in einer Entfernung voneinander, in der sie an derselben Körperstelle bei unermüdetem Organismus ganz deutlich als getrennte Spitzen gefühlt werden. Da die Empfindlichkeit der Haut nicht an allen Stellen gleich ist, sind Normaltabellen aufgestellt, die für den unermüdeten Körper in Mittelzahlen die Mindestentfernung der Spitzen angeben, an der sie an bestimmten Körperstellen noch getrennt zum Bewußtsein kommen (»Reizschwelle«).

Durch geistige Arbeit ermüdete Personen zeigen eine Erhöhung der Reizschwelle und umgekehrt wird aus der höheren Reizschwelle, dem Maße der Unaufmerksamkeit, ein Maß für die geistige Ermüdung und Erschöpfung zu gewinnen sein *(Baginski)*.

Burgerstein hat durch Absolvierung von Rechenaufgaben am Anfang und Ende eines Unterrichts Maßzahlen für die Ermüdungsgröße gefunden. Ähnlich sind auch die Versuche von *Höpfner* mit Diktaten und die Additionsversuche von *Kraepelin*.

Immer zeigten sich dieselben Resultate, zu denen auch die neueren Untersuchungen von *Lorenz* nichts wesentlich Neues hinzuzufügen hatten.

Immer steigt die Leistungsfähigkeit während der ersten Arbeitszeit bis zu einer gewissen Grenze, um dann wieder abzufallen *(Baginski)*. Bei fortgesetzter Arbeit verliert diese an Qualität und Quantität *(Lorenz)*. Besonders bei Übermüdung machen sich die Schädigungen nicht nur in der Minderwertigkeit des Geleisteten, sondern direkt in der Abnahme der körperlichen Spannkraft geltend und dies in erster Linie bei Kindern, die durch zarte Körperbeschaffenheit ohnehin zur Arbeit minder tauglich sind.

Bei der individuellen Verschiedenheit der geistigen Leistungsfähigkeit spielen die verschiedensten Momente eine Rolle; auch wenn

körperlich und geistig Minderwertige vollständig ausgeschieden werden, ergeben sich durch Rassen- und Stammesverschiedenheiten immer noch außerordentlich verschiedene Werte.

Auch zeitlich zeigt die Leistungsfähigkeit innerhalb der ganz normalwertigen Kinder noch große Schwankungen. *Burgerstein* meint, daß weitgehende individuelle Verschiedenheiten vorhanden sind, die eine einheitliche Untersuchungsreihe diesbezüglich kaum möglich machen. Trotz dieser Unterschiede geht aber aus der Zusammenfassung der Untersuchungen von *Kraepelin*, *Burgerstein*, *Höpfner*, *Keller* doch hervor, daß die Dauer von Einzellektionen gewiß nicht über ³/₄ Stunden betragen soll. Darauf soll ¹/₄ Stunde Pause kommen.

Wird die Arbeit fortgesetzt, so sinkt die Aufnahmsfähigkeit und die Arbeitsfähigkeit der Kinder sehr bald unter die Anfangsgröße. Ist die Ruhepause zu klein, so heben sich Aufnahmsfähigkeit und Arbeitsfähigkeit nicht wieder, jedenfalls nicht zu der Höhe, die sie zirka 20 Minuten nach dem Einsetzen der ersten Arbeitszeit erreicht hat.

Keller kommt zu folgendem Ergebnis:

»Als Nachwirkung der geistigen Arbeit hält der Zustand der Ermüdung über eine einstündige Ruhezeit hinaus im allgemeinen an, wenn die einstündige geistige Arbeit Ermüdung hervorrief; als Nachwirkung der geistigen Arbeit hält im allgemeinen der Zustand der Erregung über eine einstündige Ruhezeit hinaus an, wenn nach der einstündigen Arbeit der Zustand der Erregung vorhanden war. Eine einstündige Ruhe vermag also den durch geistige Arbeit erzeugten psychischen Zustand im allgemeinen nicht zu verwischen.«

Bei kleinen Kindern ist die Aufmerksamkeitsdauer natürlich eine noch kürzere.

Nach *Chadwick* beträgt sie bei Kindern von 5—7 Jahren 15 Minuten, von 7—10 Jahren 20 Minuten, von 10—12 Jahren 25 Minuten und von 12—15 Jahren 30 Minuten.

Aus diesen Zahlen geht schon hervor, daß die Anordnung des halbstündlich wechselnden Unterrichtes, wie sie die Berliner städtische Schuldeputation für die unterste Klassenstufe normiert hat, als außerordentlich zweckmäßig bezeichnet werden muß. Auch in schwedischen und norwegischen Schulen beträgt die Stundendauer immer nur 45 Minuten. Eine Ausdehnung von Unterrichtsgegenständen, welche eine größere Aufmerksamkeit erfordern, auf mehr als eine Stunde,

eventuell zwei Stunden ist direkt als unzweckmäßig zu verwerfen, sowohl in pädagogischer wie körperlich erziehlicher Hinsicht. (Siehe Österr. Min.-Verordn. v. 12. Juli 1869.) »Keinem Gegenstand soll in derselben Klasse oder Abteilung mehr als eine Stunde fortlaufend gewidmet werden.« — Wichtig für den Privatunterricht!

Zwischen den einzelnen Lektionen sind Pausen eingeschaltet, um der Ermüdungsgefahr durch Ausruhen des Organismus vorzubeugen.

Die Pausen sollen den früher angeführten Untersuchungen gemäß in ihrer Größe steigen. So fand *Kraepelin*, daß Pausen von 10 Minuten zwischen zwei halbstündigen Arbeitszeiten höchstens ein- oder zweimal genügen, um vollständige Erholung zu erzielen. Sie sollen also eine größere Ausdehnung haben, so daß den Kindern wirklich zur Erholung Zeit gegönnt wird. Fünfminutenpausen haben sehr wenig Zweck.

Die österreichische Schul- und Unterrichtsordnung für Volks- und Bürgerschulen schreibt mit Ministerialverordnung (29. September 1905) vor, daß nach jeder Unterrichtsstunde eine Erholungspause von 5 Minuten, nach der zweiten Stunde eine Erholung von 10 Minuten sein soll. Bei ungeteiltem Vormittagsunterricht haben die Pausen nach jeder Stunde 10 Minuten und nach jeder zweiten Stunde 15 Minuten zu betragen.

Dieses Zeitausmaß ist jedenfalls für die späteren Stunden zu kurz bemessen. Auch in einer Pause von zehn Minuten kann die Schuljugend kaum aus dem Schulzimmer hinaus ins Freie geführt werden. $^1/_4$stündige Pausen wären zweckmäßiger und die verlorene Unterrichtszeit ließe sich leicht durch die größere Aufnahmsfrische der Kinder ausgleichen (Berliner Pause 10, 20, 10, 20). Absolut ungehörig ist es, Pausen zu anderen Zwecken als zur freien Erholung auszunützen. Auch die Verkürzung der Schulpausen durch Einschiebung von Körperübungen ist nicht zu begrüßen. (Siehe 10-Minutenturnen.)

Hier ist in jeder Beziehung *Reisser* Recht zu geben. (Gesundheitliche Benützung der Schulpausen.) Er verlangt, daß die Pausen den Schulkindern nicht verkürzt werden dürfen, wie es in den preußischen Schulen in der 20-Minutenpause geschieht.

Auch auf die Einteilung der Unterrichtsgegenstände muß sich der Einfluß der früher zitierten Ermüdungsforschungen ausdehnen. Stunden, die mehr den Geist in Anspruch nehmen und Aufmerksamkeit erfordern, gehören in die ersten Morgenstunden, während andrerseits der Nachmittag womöglich von scientifischem Unterricht befreit sein soll und höchstens für die Zwecke der körperlichen Erziehung zu verwenden ist (siehe diese).

Bezüglich der Stunde des **Schulbeginns** ist von ärztlicher Seite unbedingt für eine **spätere** Tagesstunde zu stimmen. Die Einführung des 7 Uhr-Unterrichtsbeginnes hat sich insbesonders in den Großstädten (Berlin) als unzweckmäßig erwiesen, da die Kinder bei der in der Großstadt üblichen Lebensführung kaum zu einer Zeit ins Bett kommen, die ihnen einen 12stündigen Schlaf sicherstellt.

Gelegentlich von Schüleruntersuchungen fand ich sehr oft anämische schwache Kinder, von welchen die Eltern berichteten, daß sich ihr körperliches Befinden während der Zeit des frühen Schulbeginnes rapid verschlechterte; häufige Übligkeiten, Kopfweh, mangelnde Eßlust, nervöse Art sind mit der zu kurzen Schlafzeit in ursächlichen Zusammenhang zu bringen.

Der frühe Schulbeginn bedeutet also wenigstens bei den Stadtkindern eine Verkürzung der gerade bei diesen Kindern so notwendigen Schlafenszeit und dadurch eine mangelhafte Nervenerholung.

In dieser Hinsicht wäre es zweckmäßiger, für die **unteren** Klassen einen späteren Schulbeginn einzusetzen, da sie ja doch eine **kürzere** Arbeitszeit haben und ihnen ein **größeres** Quantum an Schlaf zuzugestehen ist.

Diese sonst billig erscheinende Forderung wird von pädagogischer Seite hauptsächlich mit der Begründung abgelehnt, daß es in ärmeren Bevölkerungsschichten unzweckmäßig sei, gerade die kleineren Kinder längere Zeit zu Hause ohne Aufsicht zu lassen, da die Eltern doch schon früh außer Haus beschäftigt sind. Es sei also für diese Schichten zweckmäßiger, daß **alle** Kinder sich zur gleichen Zeit in die Schule begeben. Doch wäre es mindestens in jenen Schulen, die weniger auf derlei Verhältnisse Rücksicht zu nehmen haben, besser, wenn der Schulbeginn für die kleineren Kinder zu einer späteren Zeit angesetzt werden würde.

Die **Länge** des Unterrichts, die **Anzahl** der Unterichtsstunden entziehen sich der ärztlichen Ingerenz und sind durch die pädagogischen Forderungen geregelt. Wie schon eingangs erwähnt, ist aber in der Volksschule der Stoff so eingeteilt, daß von einer Überbürdung nicht die Rede sein kann. *Czerny* bekennt sich ebenfalls zu der Ansicht, »daß nicht die methodische Arbeit das Schulkind schädigt, zumal die Schule jetzt überall unter ärztlicher Überwachung und staatlicher hygienischer Aufsicht steht, sondern eher die Überreizung des Schulkindes außerhalb der Schule«. Der Autor meint darunter die **überflüssige, in jeder Beziehung verwerfliche**, jedoch so oft **betriebene gesellschaftliche Überreizung des Schulkindes im Elternhaus.** Nicht nur die Überlastung der Kinder mit Privatstunden

außerhalb der Schulstunden und die unzweckmäßige Anordnung derselben, sondern insbesonders das Einzwängen der Kinder in Gesellschaftsformen und für notwendig gehaltene gesellschaftliche »Pflichten« schädigt das Kind in seinem Wesen; es nimmt ihm auch den freien, der Natur näherliegenden Ton und macht aus dem ungezwungenen Naturkind eine gesellschaftliche Puppe. Theater, Kinderbälle etc. gehören dazu. Glücklicherweise unterstützt der »modern« gewordene Sport diese hygienischen Bestrebungen, und die Unsitte, eine Menge Kinder in einem Raume zusammenzupressen und so die Schädigungen der Schule zu Hause freiwillig zu wiederholen, tritt dadurch immer mehr in den Hintergrund, je mehr Rodelbahnen, Eislaufplätze, Spielplätze der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Das Zusammenkommen von Kindern in freier, frischer Luft birgt viel weniger Gefahren, mindestens sind sie mit den Infektionsgefahren, denen die Kinder bei Massenansammlungen in geschlossenen Räumen ausgesetzt sind, in gar keinen Vergleich zu stellen.

Hausaufgaben. Wenn früher gesagt wurde, daß die Schulpflichten in der Volksschule gewiß nicht zu einer Überbürdung von normal veranlagten Kindern führen können, so bezieht sich dieser Satz nicht auf die Ausdehnung der Schularbeit bis ins Elternhaus.

Es ist in schulärztlichen sowie auch in vernünftig pädagogischen Kreisen viel gegen den Unfug der immer noch üblichen Hausaufgaben geschrieben worden. Auch pädagogische Kreise bezeichnen es direkt als ein Zeichen der Unfähigkeit des Lehrers, wenn er nicht mit den Schulstunden zur Bewältigung des Stoffes auskommen kann. Die Ausdehnung der Schule bis ins Familienleben hinein bedeutet eine kolossale Verkürzung des Elternrechts, es werden den Eltern Pflichten aufgehalst, die eigentlich der Schule zukommen.

Die Schädlichkeiten der Hausaufgaben werden noch dadurch vermehrt, daß sie oft in einer ganz ungenügenden, hygienisch unkontrollierbaren Art und Umgebung ausgeführt werden.

Ich glaube kaum, daß ein Kind jemals in einer Schule so schlecht sitzen darf, wie ich Kinder auch aus gut situierten Familien an irgend einer Tischecke, an einer für Erwachsene konstruierten Sitzgelegenheit habe Aufgaben schreiben sehen. Da man von den Eltern weder verlangen kann, daß sie schulpädagogisch gebildet seien, noch man andrerseits vom Kinde voraussetzen kann, daß es seine Aufgaben schulhygienisch einteilt, so zieht sich diese schriftstellerische Tätigkeit meist ziemlich in die Länge.

Der hitzigste »Schulbankstreit« findet dann sein Zerrbild in der Art, wie Kinder ihre Hausarbeiten zu erledigen pflegen.

Den pädagogischen Einwurf, daß Kinder eben lernen müssen, allein zu lernen oder selbständige Aufgaben zu lösen, gilt nicht für die unteren Klassen; wenn dies in den höheren Klassen als Vorübung für die Mittelschule, in der leider oft noch ein großer Teil des Stoffes zu Hause gelernt werden muß, als »notwendig« erklärt wird, so könnte sich diese häusliche Tätigkeit doch nur in beschränktem Maße an freien Tagen abspielen. Für diese Fälle erscheint mir der Vorschlag äußerst zweckmäßig, daß unter der Hausarbeit auch die Zeit angegeben sein soll, in welcher die Kinder die Aufgabe erledigt haben. Jedenfalls wäre dadurch der unnützen Zeitvergeudung in schlechter Stellung und Umgebung ein Ziel gesetzt und dann erst würde das Kind wirklich lernen zu lernen, d. h. in möglichst kurzer Zeit sich ein möglichst großes Wissen aneignen.

Vergleiche *Griesbach* über den Umfang und das Wirken der Schularbeiten (Zeitschr. f. Gesundheitspflege, 1906, S. 732). Klassenarbeit ist unter normalen Bedingungen den Leistungen stets förderlicher als Hausarbeiten, letztere sind auf ein Minimum einzuschränken.

Die preußischen Vorschriften vom 12. Dezember 1908 über die äußeren Einrichtungen an höheren Mädchenschulen schreiben z. B. für die höheren Klassen 1 und für die allerhöchsten 2—3 Stunden Hausarbeit vor. Die häusliche Arbeit soll für die Klassen 10—8 1 Stunde, für die Klassen 7—5 1½ Stunde, für die Klassen 4—1 2 Stunden nicht überschreiten. Durch Umfrage in Klassen und bei den Eltern ist von Zeit zu Zeit festzustellen, ob dieses Maß eingehalten wird. Von Vormittag auf Nachmittag dürfen häusliche Aufgaben nicht aufgegeben werden. Ferienarbeiten sind als freiwillige Leistungen unzweckmäßig (*Koenigsbeck*).

Die Einteilung des Unterrichts. Die Frage, ob geteilter oder ungeteilter Tagesunterricht, gewinnt auch für unsere Fragen Bedeutung. (Vgl. Körperliche Erziehung in der Schule.) Es liegt im Interesse der körperlichen Erziehung, den Nachmittag womöglich frei zu bekommen. *Griesbach* wirft dem Nachmittagsunterricht mit Recht vor, daß die Schule hierbei das Gehirn dreimal täglich beanspruche (das dritte Mal, wenn der Schüler die Hausaufgaben macht). Die Aufmerksamkeit bzw. Aufnahmefähigkeit ist im Nachmittagsunterricht sehr gering, wie aus den Untersuchungen von *Griesbach, Schmid-Monnard* deutlich hervorgeht. Letzterer fand auch die Prozente der Kränklichen in den Schulen mit Nachmittagsunterricht höher als in jenen Schulen mit nur Vormittagsunterricht (*Laser*).

Alle Autoren einigen sich darin, daß auch der verlängerte Vormittagsunterricht als das kleinere Übel dem geteilten Unterricht vorzuziehen ist. *Baginsky* spricht sich auch skeptisch über den Wert des Nachmittagsunterrichtes aus, »für dessen Wert die Ärzte von jeher nicht viel übrig gehabt haben«. Er hält auch den Einfluß der psychischen Beanspruchung auf den Ablauf der Verdauung für ungünstig, plädiert wenigstens dafür, daß, wenn es absolut nicht anders geht, dem Nachmittagsunterricht nur leichtere, insbesondere technische Gegenstände zugeteilt werden, die den Geist weniger in Anspruch nehmen. Die Mittagspause soll dann mindestens drei Stunden betragen.

Von ärztlicher Seite soll m. A. nach auf den ungeteilten Unterricht besonderer Nachdruck gelegt werden, weil nur dadurch der Nachmittag für Zwecke der körperlichen Erziehung zur Verfügung steht, sei es nun, daß die Schule sie übernimmt, oder sei es, daß die Obsorge dafür den Eltern überlassen bleibt.

Auch die Berechnung der Ferienzeit, der zweckmäßigen Unterbrechung des Unterrichts durch mehrere Tage bzw. mehrwöchentliche Ruhepausen ist für die körperliche Erziehung der Schulkinder von außerordentlicher Wichtigkeit. Groß angelegte Versuche an den nordischen Schulen haben gezeigt, daß auch durch reichliche Bemessung der Ferien die Erziehungsresultate nicht zurückgehen.

In den amerikanischen Schulen betragen die Hauptferien über drei Monate. Auf meine Frage, ob denn die Kinder nicht viel vom Gelernten vergessen, gab mir ein Vater eines Kindes treffend zur Antwort: »But they get healthy and strong.« (Aber sie werden gesund und stark.)

Von diesem Gesichtspunkte aus sind längere Sommerferien, wie sie in Österreich üblich sind, der Zweiteilung der Ferien im Deutschen Reiche vorzuziehen, besonders da die beiden Sommermonate Juli/August kaum ersprießliche Unterrichtsfrüchte im dumpfen Schulzimmer zeitigen werden. Abgesehen von der allgemeinen Kräftigung und der herrschenden Sommerhitze, macht auch schon die gewöhnliche, jetzt übliche Lebenseinteilung, die Sommerzeit auf dem Lande zuzubringen, es notwendig, den Kindern während dieser Zeit Schulferien zu gewähren. Nur pflichte ich in diesem Falle gerne *Burgerstein* bei, der auch in der Mitte des Jahres, entweder im Frühling oder im Winter, einer längeren Unterbrechung der Schulzeit das Wort spricht.

Ein wichtiger Teil unserer körpererziehenden Maßnahmen, wie z. B. größere Wanderungen, sind nur dann möglich, wenn Kindern längere, schulfreie Zeiträume zur Verfügung stehen.

Über den Wert und die direkten Erfolge des Jugendwanderns vermochten Tafeln in der Hygieneausstellung Dresden von Dr. H. *Roeder*, Berlin, Aufschluß zu geben. Sie zeigten eine direkte Gewichtszunahme der Kinder nach mehrtägigen Wanderungen und die bedeutend besseren körperlichen Verhältnisse dieser Kinder im Verhaltnis zu jenen, die nicht die Wohltat des Aufenthaltes im Freien genießen konnten (vgl. Wandern).

Ferienkolonie, Ferienspiele, Ferienwanderungen sind Erholungen fur Kinder, denen das Kulturleben in der Schulzeit an ihrer gesunden Entwicklung Abbruch tut (vgl. Jugendwandern). Ihre Errichtung ist wohl direkt aus dem Bewußtsein hervorgegangen, daß die Gesellschaft verpflichtet sei, der wachsenden Generation Ersatz für die Einschränkung ihrer körperlichen Entwicklung durch die Schulperiode zu bieten. Die Schaffung solcher Einrichtungen und Platze ist um so mehr zu begrüßen, als beim stetigen Anwachsen der Großstädte und dem Zuzug der Bevölkerung in dieser Menschenansammlung den Kindern ein Aufenthalt im Freien in der Natur während der Unterrichtszeit immer weniger möglich wird.

Ort des Unterrichts.

Nicht weniger wichtig als die Dauer und die Einteilung der Schulzeit ist der Ort, in dem die Kinder ihre halbe Lebenszeit verbringen müssen (Fig. 107). Das Schulhaus, seine Herstellung und Einteilung der Größe der Zimmer, ihre Belichtung sowohl mit natürlichem Licht durch Regelung der Fenstergröße, wie auch die Beleuchtung mit künstlichen Lichtquellen sind Aufgaben der Schulhygiene, die wenigstens in den neueren Schulen meist in einwandfreier Weise gelöst sind (*Burgerstein, Praußnitz*).

Schlechter steht es mit der Lüftung und Wärmeregulierung der Schulraume; Heizung und Ventilation sind zwar in den meisten diesbezüglichen Lehrbüchern und Verordnungen genau angegeben und vorgeschrieben; sehr mangelhaft finde ich aber durchwegs die Handhabung dieser Vorschriften. Bei meinen Besuchen, sowohl in österreichischen, wie in auslandischen, schweizerischen, skandinavischen und deutschen Schulen fand sich durchwegs der Übelstand, daß die Schulräume eine zu hohe Temperatur aufwiesen.

Ich leite dies in erster Linie von der Gewöhnung an diese Temperaturhöhe ab. Lehrer stehen in dieser Beziehung unter dem gleichen Zwange wie z. B. wir Kinderärzte. Dadurch, daß wir gezwungen sind, einen großen Teil des Tages in Kinderkrankenzimmern, Operationssälen, in Schulräumen, die mit Kindern überfüllt sind, zuzubringen, beginnt uns allmählich die Empfindungsfähigkeit für Luftqualität und Außentemperatur abhanden zu kommen, man wird für Temperaturunterschiede zu empfindlich und für schlechte Luft zu wenig empfindlich (vgl. Öst. M.-V. vom 10. April 1883).

Fig. 107.



Modernes Schulzimmer (Graz) mit »Zahn«bänken, zweisitzig.

»Während der Pause sind die Schulräume ordentlich durchzulüften; wo es die Zeit erlaubt, haben die Schulkinder den Schulraum zu verlassen und die Pausen unter Aufsicht in freier Luft zu verbringen.« (M.-V. vom 29. September 1905.) (Fig. 108*a* u. 108*b*.)

Sehr gut spiegelt sich diese Erfahrung in den Streitfragen, die der preußische Schulerlaß, die Kinder in den 20 Minutenpausen in den Hof zu führen und die Zimmer womöglich auch in den 10-Minutenpausen zu lüften, hervorgerufen hat. Die Lehrer sind äußerst besorgt, ob den Kindern der Übergang aus der überhitzten Schulluft in die Außen-

Fig. 108 *a*.



Spiel in der Pause am Dachgarten. Grazer Schule.

Fig. 108 *b*.



Die Kinder auf dem Gange in der Pause (Fenster offen!). Grazer Schule.

temperatur nicht schaden wird, ob es nicht unzweckmäßig sei, die Fenster zu öffnen und die eisige Luft über die Kinder ziehen zu lassen und wo man dann die Kinder während der Durchlüftung hin tun solle — alles Fragen, die nur in einem überängstlichen Gemüt, das selbst Temperaturdifferenzen scheu gegenüber steht, sich entspinnen können. Eine plötzliche Versetzung in frische Luft schadet bestimmt weniger, als ein verlängerter Aufenthalt in einem mit Mikroben überfüllten Luftsumpf. Wenn die Kinder während der Zeit der Durchlüftung in Bewegung erhalten werden durch Laufen, Spielen, dann kann ihnen die kalte Luft auf keinen Fall schaden. Bei großen Temperaturunterschieden zwischen Außenluft und Zimmertemperatur ist die Zeit, in der die Luft sich erneuert, um so kürzer, weil der Luftwechsel sich rascher vollzieht.

Es ist gar nicht notwendig, hier auf alle technischen Detailfragen, wie dies auszuführen sei, näher einzugehen.

Ärztlicherseits ist nur festzustellen, daß diese Erlässe außerordentlich zu begrüßen sind, und ihrer praktischen Durchführung nur eine möglichste Verallgemeinerung und genaue Befolgung zu wünschen ist. Auch auf die Gefahr hin, daß ein oder das andere verwöhnte oder verweichlichte Kind eine Erkältungskrankheit bekommt, ist der Schaden doch bedeutend geringer, wie wenn eine ganze Klasse einer chronischen Gefährdung ihrer Atemwerkzeuge ausgesetzt und der Boden für eine spätere tuberkulöse Infektion sorgsam vorgepflügt wird. (Vgl. Atemubungen.)

Von wesentlichem Wert ist ferner, daß die Kleiderablagen nicht im Schulzimmer sind, da die Ansammlung von oft nassen Überkleidern sowie Kleidergeruch an und für sich die Luftqualität bedeutend verschlechtert.

Fast noch wichtiger aber ist die Bekleidung der Schulkinder selbst (siehe Hygiene des Schulkindes).

Das Schulzimmer kann nur eine gewisse Maximalgröße haben, die es dem Kinde gestattet, auch von der letzten Bank aus noch das Geschriebene auf der Tafel zu sehen. Auch seiner Breite ist dadurch eine Grenze gesetzt, daß eine zu schiefe Blickrichtung zu Lehrer und Tafel vermieden werden muß. Schließlich nimmt auch die Belichtung ab, da die Fenster nur zur Linken der Schüler angebracht sein können.

Burgerstein kommt zu dem Schlusse, daß 9 *m* Länge, 6 *m* Breite und 4 *m* Höhe recht brauchbare Zahlen sind für ein Schulzimmer mit 50 Kindern.

Natürlich hängt die Größe der Schulzimmer in erster Linie von der Anzahl der Kinder ab, die darin untergebracht werden sollen, bzw. von der Art der Sitzgelegenheiten, in welche die Kinder hineingepfercht werden. Die Höhe des Schulzimmers, bzw. der jedem

Kinde zukommende Luftraum ist behördlich geregelt. In Preußen werden 3·20 *m* als Mindesthöhe angenommen und jedem Kind ist ein Luftraum von 2—2·30 m^3 zugemessen, was einer Flächenbeanspruchung von 0·64 m^2 für ein Kind entspricht.

Die Wirklichkeit bleibt wohl weit hinter diesen Verordnungen zurück. Die meist große Schüleranzahl steht mit den Geldmitteln, die die Gemeinden für Schulbauten aufwenden können, oft in schreiendem Widerspruch, und nur reichbegüterte Industriestädte können das nötige Kapital zur Errichtung von Schulpalästen aufbringen, wie man sie in den Großstädten Skandinaviens, der Schweiz, Deutschlands und Österreichs in gleich guter hygienischer Einrichtung findet. In kleineren Orten, aber auch in Städten aller oben erwähnten Staaten existieren Schulhäuser, die allerdings den Fremden nicht gezeigt werden, die er selbst finden muß, in denen eine ungezählte Schüleranzahl in engen, mit Licht und Luft nicht besonders reich bedachten Räumen ihr Schulleben fristen muß.

Ärger noch ist es mit den Landschulen, in denen oft auch die primitivsten hygienischen Einrichtungen fehlen.

Ich kann hier eine außerordentlich zweckmäßig erscheinende Einrichtung in Dänemark nicht verschweigen: nämlich die einklassige Landschule, die früher auf dem flachen Lande allgemein üblich war und auch jetzt in den höchstgelegenen Alpenschulen eine häufige Type darstellt.

In reichlicher Anzahl über das ganze Land zerstreut besitzt Dänemark einklassige, mit ganz einfachen Mitteln errichtete Landschulhäuser, die sich in gar keiner Weise von den übrigen Wohnhäusern unterscheiden. Ein großes, gut belichtetes Schulzimmer, daran eine Lehrerwohnung, herum ein großer Hof oder Garten in vollständig ländlicher Umgebung. Das ist der ganze Aufwand, der für diese Schule aufgebracht wurde. Im Schulzimmer aber sitzen höchstens 25—30 Kinder der ersten drei Schuljahre. Die geringen Ausgaben, die für diese Art Schulhaus, die vielfach nur aus Fachwerk bestehen, gemacht werden, ermöglichen es, solche Schulhäuser in größerer Anzahl zu errichten.

Bei dieser Einteilung fallen eine ganze Anzahl von Schädlichkeiten weg, die hauptsächlich in der Überfullung ihren Grund haben. Die Kinder können sich leichter bewegen, die ganze Klasse ist leichter zu handhaben und Belichtung und Lüftung sind leichter durchzuführen. Zudem nähert sich diese Art Schule wirklich mehr einer Erziehungsanstalt, als die Massenschule, in der die Schüleranzahl in einer Klasse manchmal die Zahl 100 erreicht, wo höchstens von einer Massensuggestion, aber nicht von einer Einzelbeeinflussung mehr die Rede sein kann. Auch wurde mir durchwegs mitgeteilt, daß die Erziehungsresultate gerade in diesen Klassen mit gemischtem Schülermaterial (natürlich »Coeducation«) ausgezeichnet sind, weil die begabteren Kinder der Unterstufe schon von dem Unterrichte der

Oberstufe mitprofitieren und so eine wichtige Eigenschaft des Kindes mit in den Erziehungsplan genommen wird, nämlich der Nachahmungstrieb. Es wäre sehr zu erwägen, ob man dieser Art Schule nicht mehr Beachtung schenken sollte. Auch in der Schule, besonders in den unteren Klassen, wäre der wieder erwachende Zug zur Dezentralisation mit Interesse der persönlichen Erziehung sehr zu begrüßen.

Die höheren Schulen sind auch in Dänemark zu großen Komplexen vereinigt und ähnlich eingerichtet wie bei uns, doch ist auf diese Art wenigstens für die kleineren Kinder Abhilfe geschaffen, ohne daß die Kosten erhöht sind, während für die Errichtung der

Fig. 109 *a*.



Geschichtsunterricht im Walde im Landeserziehungsheim in Wickersdorf.
Aus Dr. *J. Marcuse*, Körperpflege durch Wasser, Luft und Sport. Weber, Leipzig.

höheren Schulen sich bereits eine größere Anzahl von Gemeinwesen mit mehr Mitteln zusammenschließen können oder der Staat deren Errichtung zu übernehmen und zu überwachen hat.

Landeserziehungsheime. Für die begüterten Klassen erreichen die Landerziehungsheime unter entsprechender Leitung vollauf das Ziel einer individuellen Erziehung unter größerer Anlehnung an die Natur. Schon infolge der geringeren Schüleranzahl, die sich auf mehrere Klassen verteilen, ist den Lehrern mehr Gelegenheit geboten, den Körper und die Psyche jedes einzelnen seiner Zöglinge näher zu studieren. Der Schulunterricht kann sich infolgedessen viel

mehr der Beschaffenheit der Schüler anpassen. Das Schulzimmer wird möglichst viel verlassen und der Unterricht ins Freie verlegt (Fig. 109*a*). Alle hygienischen Maßnahmen, wie sie für die Massenschule vorgeschrieben sind, können in derlei Anstalten viel leichter innegehalten werden, ja übertroffen werden. Die Kinder können sowohl vor den schädlichen Folgen des Sitzzwanges, als auch vor der Überbürdungsgefahr völlig bewahrt werden.

Die körperliche Erziehung der Kinder kann im weitesten Maße durchgeführt werden, Arbeit im Freien, Sportbetrieb, Schwimmen,

Fig. 109 *b*.



Waldschulunterricht (Graz) für schwächliche Kinder, die durch den Stubenunterricht in ihrer körperlichen Entwicklung gefährdet sind.

Spiele, Rudern etc. sind kurzerhand ohne den großen Apparat von Beaufsichtigung durchführbar, wie ihn die Massenschule braucht, von den großen Entfernungen der Großstadt nicht zu reden.

Es ist ganz selbstverständlich, daß diese Art Schulerziehung für alle Kinder ein erstrebenswertes Ziel wäre, daß sie aber insbesonders für jene Kinder zu verlangen ist, bei denen zarte Körperkonstitution, nervöse Veranlagung oder psychische Störungen eine Massenerziehung unmöglich machen (Waldschulen, Skoliosenschulen, Schulen für geistig Minderwertige).

Solche »Landerziehungsheime« sind bereits in allen Gegenden Deutschlands, besonders Mittel- und Süddeutschlands errichtet; ebenso finden sich in den deutschen Teilen der Schweiz und in Österreich Anstalten, die in ähnlichem Sinne eingerichtet sind.

Leider sind die Kosten der Unterbringung derartig hoch, daß nur die Kinder der best begüterten Klassen dieser Vorteile teilhaftig werden können.

Einiges könnte aber auch für die Massenschule dadurch geschehen, daß man sie nach dem Vorbild von Paris immer mehr an

Fig. 109*c*.



Unterricht auf der Dachterrasse (Graz).

die Peripherie der Großstadt drängt. Dort ist der Baugrund billiger, die Schaffung von Spiel- und Rasenplätzen um die Schulgebäude würde sich viel leichter gestalten, die Kinder hätten mehr und bessere Luft und doch noch ein Stückchen freie Natur, die vom Peripherie-Schulhaus viel leichter zu erreichen und zu genießen ist, als von einer im Zentrum gelegenen Schule aus (vgl. Waldschule Fig. 109*b*). Selbstredend würde diese oft weitab liegende Schule den ungeteilten Unterricht notwendig machen, ja, es müßte eine Art von Halbinternaten entstehen, in denen die Kinder gegen billiges Entgelt eventuell ihr Mittagsbrot in Gestalt eines zweiten Frühstückes bekommen

(in Paris um 15 Centims) und von welcher sie erst nach beendigter geistiger **und körperlicher** Erziehung ins Elternhaus zurückkehren. In so angelegten Schulen nähert sich der Unterricht jenem der Landerziehungsheime. Auch da könnte das Schulzimmer häufiger verlassen werden, ohne daß durch die große Entfernung zu viel Unterricht verloren ginge. In Großstädten könnte durch Anlegung von Dachgärten etc. und Verlegung des Unterrichts dahin der schlechte Einfluß der Stubenschule gemildert werden, ohne daß der »Schulplan« zu große Einbuße erleidet (Fig. 109 *c*).

Literatur: *Schwiening*, Schulbesuch und Militärtauglichkeit. Deutsche med. Wochenschr., 1909, 44. — *v. Vogl*, Deutsche med. Wochenschr., 1909, 40. — *Mosso*, Die Ermüdung (Übersetzung von J. Glinger). Leipzig, Herzel 1892. — *Weichard*, Arch. f. Hygiene, LXV. — *Griesbach*, Ein neues Ästhesiometer. Deutsche med. Wochenschrift, 1897. — *Baginsky*, Handb. der Schulhygiene. F. Enke, Stuttgart. — *Burgerstein*, Handb. der Schulhygiene. Fischer, Jena 1912. — *Hopfner*, Über die geistige Ermüdung bei Schulkindern. Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Innenorgane, 6. Bd., 191. — *Kraepelin*, Über die Messung der geistigen Leistungsfähigkeit und Ermüdung. Verh. der 70. Naturforscherversammlung Düsseldorf, 1898. — *Lorenz*, Über die Ermüdung der Schüler und deren Ermittlung. Zeitschrift für Gesundheitspflege, 1909, 1911, 1. — *Keller*, zitiert nach *Burgerstein*. — *Chadwick*, zitiert nach *Burgerstein*. — *P. Kaisser*, Gesundheitliche Benützung der Schulpausen. Die Gesundheitswarte, 9. Jahrg., Heft 9. — *Czerny*, Internationaler Hygienekongreß, Berlin 1907. — *H. Koenigstock*, Welche schulhygienischen Fortschritte zeigen die neuen preußischen »Vorschriften über die äußeren Einrichtungen und der Lehrbetrieb in den höheren Mädchenschulen, Lyzeen und Studienanstalten« vom 12. Dezember 1908. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1909. — *Schmidt-Monard*, Über den Einfluß der Schule auf die Körperentwicklung der Schulkinder. Hamburg, Voes, 1898. — *Laser*, zitiert nach *Burgerstein*. — *Baginsky*, l. c. — *Roeder*, Hygieneausstellung, Dresden 1911. — *Praussnitz*, Atlas und Lehrbuch der Hygiene. München, Lehmann, 1909.

Das Schulsitzen.

Gelegentlich der Körperaufrichtung sind wir zu dem Schlusse gelangt, daß das Sitzen eine für die Entwicklung der Körperhaltung schädliche Position ist. Auch bei der Hygiene des kleinen Kindes betonten wir immer wieder, daß der wachsende Organismus des kleinen Kindes vor dem »Zuvielsitzen« behütet werden soll. Das früher Gesagte gilt auch weiter mit ungeminderter Wichtigkeit. Wenn man auch zugeben muß, daß das Längereinhalten der Sitzlage fur den kräftigeren Organismus des Schulkindes weniger schädlich ist, wie fur den zarten weichknochigen Körper des Säuglings, so bleiben doch immer noch Schädlichkeiten genug übrig, die uns dahin bringen müssen, die Sitzzeit der Schulkinder auf das unbedingt notwendige Maß einzuschränken. Als oberste Grundsätze in diesen Fragen müssen also gelten:

1. Das Sitzen ist eine der Körperentwicklung schädliche Stellung.
2. Es muß aus diesem Grunde auf das notwendige Minimum beschrankt werden.
3. Das Sitzen soll in einer dem Kinde möglichst bequemen und möglichst wenig schädlichen Weise erfolgen.

In diesen Leitsätzen gipfelt die ganze Sitz- und Bestuhlungsfrage in der Schule. Da die gegenwärtigen Schulzustände ein mehrstündiges Sitzen der Kinder im Tage erfordern, ist es unumgänglich notwendig, besondere Aufmerksamkeit jenem Geräte zuzuwenden, auf dem die Kinder die halbe Tageszeit verbringen; auch wenn es nach *v. Domitrovich* kein orthopädisches Instrument zu sein braucht, so muß es für seine Benützung doch eine möglichst bequeme und dabei doch möglichst einwandfreie Lage garantieren.

Das Schwergewicht liegt hierbei auf der Schreibtatigkeit und dieser ähnlichen Schulgegenständen, wie es z. B. auch das Zeichnen ist. Wahrend bei jeder anderen Tatigkeit, die das Kind in seiner Bank auszuführen hat, dem Körper eine gewisse Freiheit gestattet wird,

zwingt der Schreibakt durch längere Zeit hindurch dem Kind eine ganz bestimmte Körperstellung auf, die naturgemäß wieder von den Dimensionen der Bank beeinflußt und oft geradezu durch sie bestimmt wird. Und eben in dieser Konstanz der Haltung liegt die Gefahr und hierin ist auch der Grund zu finden, warum die gewöhnlich nicht passenden häuslichen Subselien der Kinder weniger gefährlich sind. Die Dauerhaltung wird dort häufiger nach Bedarf und Lust unterbrochen, die schlechte Schreibsitzhaltung, die die Kinder bei den Hausarbeiten auf den Sitzgelegenheiten für Erwachsene einnehmen, verliert dadurch vieles von ihrer Gefährlichkeit.

In der Beurteilung der Gefährlichkeit des Schulsitzens ist in letzter Zeit eine Wendung eingetreten, jedoch nur, was die Entstehung der seitlichen Wirbelsäulenverkrümmung (der Skoliose) anlangt.

Früher legte man die Wirbelsäulenschiefheit in erster Linie der Schule zur Last. *Lorenz, Schenk, Kocher* nannten sie eine Schulkrankheit und sprachen von einer Schulskoliose. Schweizer Ärzte, darunter in erster Linie *Scholder*, beobachteten eine Zunahme der Skoliose mit der Klassenhöhe mit außerordentlich hohen Prozentzahlen. In neuerer Zeit hat sich ein Umschwung vollzogen. Durch weitgehende Untersuchungen vorschulpflichtiger Kinder, sowie durch die Untersuchung der in die Schule tretenden Kinder seit Einführung der Schulärzte hat es sich herausgestellt, daß der größte Teil der skoliotischen Kinder die Schiefheit bereits mit in die Schule bringen. Die Schiefheit stammt eben, wie auch aus meinen Untersuchungen hervorgeht, zum größten Teil aus jener Zeit, in der die Körperaufrichtung sich vollzogen hatte und die Knochen durch das Einspielen von Rachitis erweicht waren, ein anderer Teil ist familiär ererbt und angeboren (*Böhm*). Mit meinen Untersuchungen stimmen auch vollständig jene von *Schulthess, Böhm, Putti* und anderen überein.

Die Anzahl der skoliotischen Kinder in der Schule ist eine außerordentlich große. (*Patrik Haglund* fand unter 1600 Schulkindern in den Stockholmer Volksschulen 22%, *Kirsch* unter 1015 20%, die jedoch im Laufe der Schuljahre auf 30% steigen. Bei Knahen fand er 19% mit einer Steigerung auf 21½%, bei Mädchen 22% mit einer Steigerung auf 41%.)

Während nun eine Reihe von Autoren, darunter *Böhm*, den Typus der erworbenen, darunter auch den Typus der in der Schule erworbenen direkt ablehnen, stelle ich mich mit anderen Autoren, darunter *Lange*, *Schulthess*, auf den Standpunkt, daß es gewiß auch eine durch gewohnheitsmäßige schiefe Haltung entstandene Skoliose gibt: Häufig eingenommene schiefe Stellung bringt durch ungleiche Muskelbeanspruchung eine ungleiche Muskelentwicklung hervor, allmählich wird die Schiefstellung zur Lieblingsstellung und Ruhestellung, das Gefühl für die symmetrische aufrechte Haltung geht verloren; alle Be-

wegungen erfolgen aus dieser fehlerhaften Ruhestellung heraus, in die der Körper immer wieder zurückkehrt. Nach längerer Zeit kann sich diese anfänglich bewegliche Wirbelsäulenverkrümmung fixieren und im weiteren Ablaufe der Erkrankung ein ähnliches Symptom zeigen, wie jene Wirbelsäulenschiefheiten, die zur Zeit der Körperaufrichtung entstanden sind.

Fig. 110.



Schreiben.

Beachte die vielfach schlechte, schiefe, immer vorgebeugte Haltung der schreibenden Kinder.

Die Schule ist also keineswegs von der Entstehung der Skoliosen ganz freizusprechen; die Einführung des Schularztes hat sie nur von dem Vorwurf entlastet, daß fast alle Skoliosen in der Schule entstunden. Wenn auch nur eine Steigerung der Skoliosenzahl von 20 auf 30% nach den Untersuchungen von *Kirsch*, bzw. von 22 auf 41% fur Madchen stattfindet, so bleibt doch damit eine reichliche Prozentzahl von reinen Schulskoliosen übrig, die sich allerdings zumeist auf nicht fixierte Schiefhaltungen (beginnende Skoliosen) und unbestimmte Haltungen beziehen (Fig. 110).

Eines geht aber aus dem übereinstimmenden Urteil aller Autoren hervor, daß sich alle Skoliosen ausnahmslos während der Schulzeit rapid verschlechtern.

Nun beziehen sich aber alle diese Untersuchungen nur auf die folgenschwerste Anomalie der Wirbelsäule, auf die Schiefheit.

Wir kennen aber noch andere Haltungsanomalien, die den Körper zwar nicht in so entstellender und lebensgefährlicher Weise verunstalten, die aber bei einiger Hochgradigkeit doch den Körper einer-

Fig. 111.



Anschauungsunterricht.
Bequemes Sitzen in hinterer Sitzlage mit angelehntem Rücken.

seits zu einer Karikatur herabwürdigen, andrerseits infolge des engen Zusammenhangs der Haltung mit der Entwicklung der inneren Organe auch seine Lebenskraft schädlich beeinflussen können.

Zwar bringen viele Kinder eine schlechte, vorgebeugte Haltung schon in die Schule mit. Sie verschlechtert sich dort aber rasch. Rundrücken, sei es in ererbter starrer Form, sei es durch Krankheit oder Muskelschwäche bestimmt, werden durch die Sitzlage äußerst ungünstig beeinflußt. Schlechte Thoraxentwicklung, Schmalbrüstigkeit mit geringer Exkursionsweite der Atmung wird gerade in den Krisen-

jahren der Entwicklung durch langes Sitzen direkt angezüchtet. Sehr häufig war ich in der Lage nachzuweisen, daß besonders die schlaffe, durch Schwäche der Rückenmuskeln bedingte Form des Rundrückens während der Schulzeit entstanden war (vgl. Rundrücken, Fig. 110).

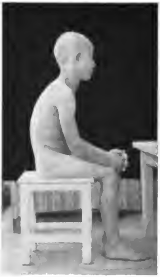
So sehen wir, daß einerseits das hohe Interesse für die Art des Sitzens und der Sitzgelegenheit in der Schule vollauf berechtigt ist

Fig. 112 *a*.



Sitz in vorderer Sitzlage mit hohlgezogener Lendenwirbelsäule. Die dadurch entstandene Lendeneinsattelung entspricht nicht der normalen Krümmung. Die anstrengende Stellung kann nur wenige Minuten eingehalten werden, dann sinkt sie zur Stellung Fig. 112 *b* zusammen.

Fig. 112 *b*.



Der Körper ist ermüdet, in seine Ruheeinstellung zurückgekehrt. Die Wirbelsäule in einem Totalbogen nach rückwärts eingestellt und jede Spur einer Lendenlordose verschwunden. Die aufgestützten Ellbogen stützen den vorsinkenden Rumpf.

und durch die neueren Untersuchungen nicht in den Hintergrund geschoben worden ist; denn sowohl vielfach die Entstehung, wie hauptsächlich Verschlechterung der oben angeführten Haltungsanomalien müssen als direkte Folge des langen Sitzens angesehen werden (Fig. 116).

Beim Sitzen selbst unterscheiden wir zwei verschiedene Arten der Sitzlage, die in ihrer Gefährlichkeit nicht gleichwertig sind.

Hermann v. Meyer teilt die Sitzlagen, die der Mensch gewöhnlich einnimmt, in eine vordere und eine hintere Sitzlage. Bei beiden wird die »Unterstützung des Körpers durch die Oberschenkel und das Becken zustande gebracht«. Die Unterstützungsfläche wird bei der vorderen Sitzlage gebildet durch die hintere Fläche der Oberschenkel und eine Linie, die die Sitzknorren miteinander verbindet. Der Sitz ist auf dieser Fläche ein ganz sicherer; der Rumpf wird hierbei durch seine Muskulatur aufrecht erhalten (Fig. 112*a*.) Auf die Dauer jedoch ermüdet diese und man sucht entweder Stütze von außen, die man durch Auflehnen der Ellbogen oder der Brust an einen vor den Rumpf befindlichen Gegenstand erreicht, oder man läßt den Rumpf zusammensinken, bis durch Anspannung der Bänder eine gewisse Ruhelage in dieser Kauerstellung geschaffen wird und diese ein weiteres Zusammensinken verhindern (Fig. 112*b*). Gewöhnlich aber hilft man sich anders. Man lehnt sich zurück und nimmt jetzt mit Hilfe einer Lehne die zweite Sitzlage ein (Fig. 113). Die Unterstützungsfläche ist hier allerdings bedeutend kleiner; die erwähnte Verbindungslinie beider Sitzknorren und die Spitze des Steißbeines begrenzen sie. Der Oberkörper ist nach rückwärts geneigt und braucht in dieser labilen Lage eine Stütze, die Lehne, die ihn am Hintenüberfallen hemmt. Ist diese Unterstützung vorhanden, so ist diese Sitzlage die sicherere, bequemere. Hierbei ist eine Ermüdungshaltung ausgeschlossen, **denn diese Stellung ist an sich eine bequeme Ruhelage** (Fig. 116, vgl. Fig. 111).

Fig. 113.



Bequeme hintere Sitzlage. Beachte den Sitz, der den Körperkonturen konform ist. Die Lehne reicht bis zu den Schulterblättern und ist rückwärts geneigt.

Beim Schreiben pflegen wir ohne Ausnahme die vordere Sitzlage einzunehmen. Auch die Kinder nehmen beim Schreibunterricht die vordere Sitzlage ein, die Vorwärtskrummung der Wirbelsäule wird dabei um so größer, je weiter der Körper sich vor- oder niederbeugen muß, um mit den Ellbogen am Tisch eine Stütze zu finden (vgl. Fig. 110, siehe Fig. 114*a*).

Betrachten wir die Form der Wirbelsäule beim Sitzen, so sehen wir sie in jener Kurve eingestellt, die wir schon bei der Sitzstellung des kleinen Kindes gefunden haben. Die Wirbelsäule ist mit ihrem Brust- und Lendenanteil samt dem Kreuzbein in einer Totalkyphose eingestellt (vgl. Fig. 112 *b*). Der Grund ist leicht einzusehen.

Von den physiologischen Krümmungen der Wirbelsäule im aufrechten Stande ist die Lendenlordose ja dadurch entstanden, daß die Beine infolge des Mechanismus des Hüftgelenkes nur bis zu einem gewissen Grade gestreckt werden konnten, der aber nicht genügt, um

Fig. 114 *a*.



Gewöhnliche Schreibstellung in nicht angestrengter Haltung.

Fig. 114 *b*.



Durch aktive Kontraktion des M. sacrolumbalis erzeugte Lendenlordose beim sitzenden Kinde.

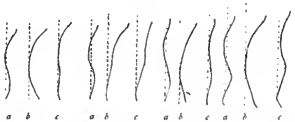
sie in die Verlängerung des Rumpfes zu bringen. (Vgl. das Laufen der kleinen Kinder mit gebeugten Knie- und Hüftgelenken.) Die vollständige Aufrichtung kann erst durch eine Beugung des Kreuzbeines gegen die Wirbelsäule, bzw. durch eine Drehung des Beckens erfolgen, die sich nach außen durch die Einbuchtung des Rumpfes in der Kreuzgegend kund tut (Lendenlordose). Erst beim Erwachsenen werden diese Krümmungen verschärft, nur beim älteren Menschen auch so weit fixiert, daß sie auch beim Sitzen zum Teil bestehen bleiben. Beim Kinde aber fällt beim Sitzen jeder Grund zur Aufrechthaltung der Lendenlordose weg, denn die Oberschenkel

sind wieder gebeugt, das Becken ist wieder horizontal gestellt.

Nur durch aktive kräftige Muskelkontraktion kann die Wirbelsäule für wenige Minuten in ihrem beweglichen Lendenanteil zu einer ähnlichen Krümmung eingezogen werden, wie sie beim aufrechten Stand besteht. *Schulthess* zeigte an der Hand von Untersuchungen und genauen Zeichnungen, daß diese aktive Krümmung einen viel höheren mehr kopfwärts gelegenen Krümmungsscheitel hat, daß diese Krümmung also mit der statischen Lendenkrümmung des aufrechten Standes nichts gemein hat (Fig. 114*b* und 115).

Wenn wir diese Verhältnisse beim sitzenden Kinde verfolgen, so muß es uns wundernehmen, warum immer

Fig. 115.



Wirbelsäulenkontur von Kindern. *a* im Stehen, *b* bei nachlässigem Sitzen, *c* bei aufrechtem angestrengten Sitzen.
Aus dem Vergleich zwischen *a* und *c* ist leicht die Inkongruenz der Lendenkrümmung im aufrechten Stand und aufrechten Sitz zu erkennen.
Aus *Schulthess*, Die Pathologie und Therapie der Rückgratsverkrümmungen.

wieder für die Kinder Schulbänke konstruiert werden, die diesen anatomischen Grundsätzen nicht Rechnung tragen.

Aus dem Vorhergegangenen geht hervor, daß die schädlichste Sitzhaltung jene ist, bei welcher der Rumpf ungestützt in der vorderen Sitzlage auszuharren gezwungen ist. Er wird sehr bald aus der strammen Haltung in die vornübergebeugte Kauerstellung übergehen. Je tiefer der Tisch, je weiter die Bank vom Tisch entfernt ist, desto größer ist die Rückenkrümmung, desto ärger ist die Kauerstellung. (Fig. 116.) (Schädlichkeit des zu niederen Banktisches, Schädlichkeit der Plusdistanz beim Schreiben.)

Ist der Tisch etwas über Ellbogenhöhe, so können die aufgelegten Ellbogen bereits den Oberkörper am Vornüberfallen hindern.

Ist der Tisch näher zur Bank gerückt oder die Bank unter den Tisch geschoben, so wird sich bei aufgelegten Armen die Wirbelsäule immer mehr strecken, die Kauerstellung wird aufgehoben. Die geringste Schädlichkeit ist vorhanden, wenn der Oberkörper sich an einer Lehne stutzen kann; diese muß aber, um eine Lehne zu sein, nach rückwärts geneigt sein. Senkrechte Lehnen können höchstens dem stramm aufgerichteten Körper parallel

Fig. 116.



Vorgebeugte Haltung beim Schreibakt, die Bank ist zu weit vom Tisch abgerückt.

Fig. 117.



Nahezu senkrechte Lehne mit Lendenbausch. Die Lehne ist nur dann konform mit dem Rücken, wenn das Kreuz mittelst Muskelaktion angezogen wird (vgl. Fig. 114 *b*).

laufen, ohne ihn zu stützen. (Fig. 117.) Eine Stütze können derartige senkrechte »Pseudolehnen« erst abgeben, wenn der Oberkörper in Kauerstellung bei vorwärtsgeschobenem Gesäß mit dem Krümmungsscheitel an der unzweckmäßigen Lehne einen Stützpunkt sucht (Fig. 118).

Vollständig unzweckmäßig und überflüssig ist der Lendenbausch, der das Kind in eine unphysiologische und daher unnatürliche Haltung zwingt, aus der sich das Kind bald zu befreien sucht.

Ich konnte bei Knaben aus einer mit Lendenbauschen »versehenen« Schule in der Mitte des Rückens am Rock häufig eine eigentümliche abgewetzte Stelle finden, die mit merkwürdiger Konstanz immer wiederkehrte. Bei Beobachtung der Kinder

während des Unterrichts entdeckte ich, daß diese der Höhe des Buckels in der Kauerstellung entspricht, mit dem sich die Kinder an der Kuppe des Lendenbausches mit möglichst vorgeschobenem Gesäß lehnten, beziehungsweise wetzten. Die Wirkung des Lendenbausches wurde natürlich vollständig ins Gegenteil umgekehrt (Fig. 118).

Dadurch entzogen sich die Kinder der beabsichtigten Wirkung des Lendenbausches. Glücklicher Weise! Denn neuere Untersuchungen haben ergeben, daß die Ausbildung unserer »spätentstandenen« Lendenlordose auf die noch nicht genau dem aufrechten Stand angepaßten inneren Organe nicht ohne Einfluß ist. Die Niere kann durch den Druck der Wirbelsäule und die damit zusammenhängende Lageveränderung Schaden leiden. Sie wird in ihrer Funktion derartig gestört, daß sie nicht mehr imstande ist, bei dem Filtrationsprozeß des Harns das Durchtreten von Eiweißstoff aus dem Blute in den Harn zu verhindern. Es erscheint Eiweiß im Harn (lordotische Albuminurie) (*Jehle*).

Fig. 118.



Die gewöhnliche Benützung des Lendenbausches.

Das Symptom hört auf, wenn die Kinder Rückenlage einnehmen oder wenn durch entsprechende Apparate die Lordose, »die Höhlung des Kreuzes«, verhindert wird.

Und statt nur froh zu sein, daß die Kinder mit den viel zarteren, empfindlicheren, dem aufrechten Stande viel weniger angepaßten Geweben wenigstens während der Sitzstellung diesen Fährlichkeiten entgehen, zwingt man sie durch die immer wiederkehrende vorsintflutliche Konstruktion der Banklehne gerade wieder in jene gefährliche Körperstellung, die noch dazu bei dieser Lage vollständig unphysiologisch und unzweckmäßig ist.

Piesen wies in neuester Zeit wieder auf die Unzweckmäßigkeit des kreuzhohlen Sitzes hin und zeigte, daß bei derartig muskelschwachen Kindern mit stark ausgebildeter Lordose und der dabei immer auftretenden Nierenreizung beim Stehen die Eiweißausscheidung auch beim kreuzhohlen Sitzen auftritt. Im Stehen zeigten 32—46% der Kinder nach 5 Minuten lordotischen Stehens Eiweiß im Harn, nach 10 Minuten kreuzhohlen Sitzens ebenfalls 12—28·6% der Kinder Eiweiß.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt er zu dem Schlusse, daß das Schulsitzen mit über den Kreuz verschränkten Armen, das zum Kreuzhohlsitzen zwingt, schulbehördlich zu verbieten sei. Aber auch jeder andere Zwang der Kinder in diese unphysiologische Stellung fällt unter denselben Bann, auch wenn es nicht in diesem Maße die Lordose steigert wie das Schulsitzen mit über dem Kreuz verschränkten Armen oder das Schulsitzen an einer anderen niederen sogenannten Kreuzlehne mit rückwärts aufgestemmten Ellbogen.

Die Lehne muß also kontinuierlich nach rückwärts geneigt sein, sich direkt an den Sitz anschließen und darf in gar keiner Form auch nur eine lendenbauschähnliche Form aufweisen, wie sie manche von jenen Lehnen besitzen, die in ihrem unteren Teile senkrecht das Kreuz stützen sollen, in ihrem oberen Teil den nach rückwärts geneigten Oberkörper eine Stütze verleihen sollen und dadurch erst wieder das Entstehen der Lendenlordose begunstigen. (Vgl. Fig. 117.)

Sie sei eine schiefe hohe Lehne im Sinne von *Lorenz*, ohne Lendenbausch, sie braucht die Mitte des Schulterblattes nicht zu überschreiten, da dort der physiologische Krümmungsscheitelpunkt der natürlichen Rückenkrümmung ist.

Kurz die Lehne soll so aussehen, wie sie an einem bequemen Sessel fur Erwachsene so wie so zu sein pflegt.

Damit sind die gesundheitlichen Forderungen an die Lehne erschöpft als desjenigen Teiles des Schulgerätes, über das die Ansichten noch am wenigsten geklärt erscheinen.

Die weiteren ärztlichen Forderungen beziehen sich mehr auf die richtige **Dimensionierung der Schulbank.** Dieselbe soll den anatomischen Verhältnissen des sitzenden Kindes angepaßt sein und es dem Kinde ermöglichen, seinen Obliegenheiten als Schüler nachzukommen, ohne daß die Gesundheit geschädigt wird, oder daß diese Schädlichkeiten, wenn schon unausweichlich, doch auf das geringste Maß reduziert werden. Mit diesen ärztlichen Forderungen kommen jedoch noch solche pädagogischer Natur und schließlich auch finanzieller Natur in Konkurrenz.

Die hygienischen Forderungen, denen nicht nur in diesem Buche, sondern wohl auch in der Allgemeinheit der erste Platz eingeräumt werden muß, verlangen eine Bank, die dem Kinde möglichst bequem sei, eine möglichst wenig schädliche Haltung gewährleistet, eine Bank, die leicht gereinigt werden kann, keine Gelegenheit zum Aufwirbeln des von den Schuhen abfallenden Staubes gibt und da-

durch die Möglichkeit von Verbreitungs- und Infektionskrankheiten und Verschlechterung der Atemluft bietet.

Die Dimensionierung der Schulbank ergibt sich aus der Betrachtung des sitzenden Kindes. Die Bankhöhe sei der Unterschenkelhöhe gleich. Diese beträgt nach *Fahrner* $^2/_7$ der Körperlänge. Ein höherer Sitz würde es unmöglich machen, mit der Fußsohle den Boden zu erreichen und würde dadurch einer wichtigen Unterstützungsfläche für den Körper entbehren. Bei Mädchen rät *Burgerstein*, wegen der bauschigen Kleider den Sitz um 1 *cm* tiefer zu stellen.

Ein zu niedriger Sitz wirkt durch die zu große Steilstellung der Oberschenkel beengend auf die Unterleibsorgane.

Die Tiefe des Sitzbrettes entspricht der Länge der Oberschenkel, zirka $^1/_5$ der Körperlänge, doch darf der Bankrand nicht ganz bis in die Kniekehle reichen, muß sorgsam abgerundet sein, um die in der Kniekehle liegenden Blutgefäße keinem Druck auszusetzen. Wenn nun auch *Lorenz* sagt, daß ein zu schmaler Sitz bei gehöriger Unterstützung der Fußsohle gerade noch kein Unglück sei, so ist dies meiner Ansicht nach zum mindesten unbequem und soll man mit der Reduzierung nicht unter $^2/_3$ der Oberschenkellänge heruntergehen. Man würde damit gegen den obersten Grundsatz der Bankkonstruktion, die Bequemlichkeit, gröblich verstoßen.

Auch diese Frage scheint noch schwankend zu sein. *Koppin* stellt sie in seinen »Wege und Abwege bei der Suche nach der besten Schulbank« als eine jener Fragen hin, deren Beantwortung die Hygiene noch schulde. Er zielt dabei auf eine Bankkonstruktion hin, die in ihren ersten Anlagen die Sitztiefe zu gering annahm, um anderen Anforderungen nach allen Seiten genüge zu tun, die aber in ihren neueren Konstruktionen diesen Fehler vermieden hat (*Rettig*-Schulbank). Wir können diesbezüglich die **Frage ganz strikt** beantworten: Die Schulbanktiefe betrage nicht viel weniger als $^1/_5$ der Körperhöhe, denn eine schmälere Bank **ist unbequem.**

Die Gestalt des Sitzbrettes sei der Gestalt des sitzenden Kindes konform. Sie solle eine dem Gesäß entsprechende Schweifung besitzen, die kontinuierlich in die Lehnenkontur übergeht. Um das Vorrutschen des Gesäßes und die vorerwähnte Kauerstellung nach Möglichkeit zu verhindern, sei die Sitzfläche nach vorne aufsteigend. Dadurch wird der Schüler unwillkürlich dazu angehalten, die rückwärts geneigte Lehne zu benützen. Zu stark ansteigend soll die Sitzlehne andrerseits nicht sein, weil die Bank dadurch wieder

unbequem wird und den Schüler veranlaßt, durch Seitendrehung der unbequemen Lage sich zu entziehen.

Schulthess gibt ein Subselium an, welches 3—4 Grade zurück geneigt ist (siehe Fig. 113). Eine Betrachtung dieses von *Schulthess* konstruierten Sitzes zeigt, daß der tiefste Punkt der Sitzfläche ganz nahe an der Lehnenwurzel ist. Ein Fehler in dieser Hinsicht macht oft die ganze Dimensionierung der Bank zum Tisch illusorisch und begünstigt besonders dann, wenn der tiefste Punkt wie bei manchen Bankkonstruktionen weiter nach vorne liegt, die Entstehung der früher erwähnten Kauerstellung durch Vorschieben des Gesäßes.

Was die Maße des Banktisches anlangt, so beträgt die Länge des jedem Kinde zukommenden Anteiles 40—60 *cm* entsprechend dem Abstand der Ellbogen bei aufgelegten gebeugten Armen. Je größer die Tischlänge ist, desto mehr Bewegungsfreiheit wird dem Kinde zuteil. Eine zu große diesbezügliche Dimensionierung verbietet ohnehin die Rücksicht auf Raum und Belichtung. Die Tiefe des Tisches sei so groß, daß das Kind das am Rande befindliche Tintenfaß bequem erreichen kann oder, wie *Burgerstein* angibt, die Tischtiefe »soll wenigstens um die halbe Länge des ausgestreckten Unterarmes samt Hand größer sein als die Höhe des gebräuchlichen Heftes oder Schiefertafel, damit beim Schreiben auch der unteren Zeilen die Hand und ein größerer Teil des Unterarmes die nötige Stütze finden«. Die Wiener Maße betragen 37·5—46 *cm*.

Die Neigung des Tisches ist so groß als möglich anzunehmen, um dadurch die Schreibebene der Frontalebene des Kopfes möglichst parallel zu bringen, so daß die Sehlinie möglichst unter einem rechten Winkel das Schreibobjekt trifft, ohne daß der Kopf stark nach vorne geneigt zu werden braucht. Das Heruntergleiten der Bücher und Hefte bei zu stark geneigtem Tisch gibt natürliche Grenzen an; sie ist nach *Fahrner* gewöhnlich 1 zu 6, nach *Schulthess* ist eine Plattenneigung von 13—25 Graden noch möglich, um noch das Ausfließen von Tinte aus der Feder zu gestatten. Gegen das Abgleiten der Hefte und Bücher versuchte man Leisten am unteren Tischrande anzubringen. Diese Leiste darf aber nur in der Mitte des zu jedem Sitze gehörigen Tischplatzes angebracht sein, da sie sonst durch Druck auf die aufgelegten Unterarme unangenehm wirken würde.

Die wichtigste Größe ist die Höhe des Tisches. Dabei ist nicht die senkrechte Höhe des Tisches gemeint, sondern der senkrechte Abstand zwischen Bank- und Tischfläche, eine Größe, die seit

Fahrner als Differenz bezeichnet wird. Diese Entfernung ist wegen der Neigung der Tischfläche am vorderen und hinteren Rande des Tisches verschieden groß. Die Differenz soll den Verhältnissen entsprechend so groß sein, daß der Schüler, ohne die Schultern heben zu müssen, beide Arme auf den Tisch legen kann; hierbei soll sich das Schreibobjekt (Heft, Tafel) in normaler Sehweite (26—32 *cm*) befinden. *Fahrner* setzte Maße fest, die im großen und ganzen noch jetzt eingehalten werden: Die Entfernung der frei herabhängenden Ellbogen des sitzenden Kindes von der Bankfläche plus einer Korrektionsgröße, die der Hebung der Vorderarme bei der Schreibhaltung entspricht, sie ist gleich der Projektion des Bogens, den die Ellbogen hierbei auf die Senkrechte beschreiben, und beträgt 3—7 *cm*.

Fig. 119.



Zu hohe Differenz. Um noch mit dem Schreibarm auf den Tisch zu reichen, wird die Schulter hochgezogen und der Schultergürtel schief eingestellt. Die Wirbelsäule ist nach rechts gekrümmt. (Häufige Stellung bei Hausarbeiten.)

Die Differenz würde also bei Knaben 1/8 der Körpergröße plus 3 bis 4·6 *cm*, bei Mädchen 1/8 der Körperlänge plus 4·5—6·5 *cm* betragen (wegen der größeren Dicke der Unterkleider). Nach *Lange* soll sich der vordere Tischrand in der Höhe des Schwertfortsatzes des Brustbeines (Proc. xyphoid.) befinden.

Bei zu kleiner Differenz ist das Kind zu groß für die Bank, es muß sich beim Schreibakt im günstigsten Falle zusammenkauern, biegt dabei die Wirbelsäule nach rückwärts und sitzt in einer Totalkyphose (Fig. 16). Hat es nun ohnehin den Habitus eines Rundrückens, so wird diese unschöne Körperarchitektonik noch vermehrt.

Die Inkongruenz zwischen Körperlänge und intellektuellen Leistungen macht sich oft in einem Rundrücken kennbar. Wenn dieser auch in häufigen Fällen auf zurückgebliebene Haltungsentwicklung (siehe geistig Minderwertige in der Schule) zurückzuführen ist, so haben doch die zu kleinen Bänke, in denen das in den unteren Klassen zurückgebliebene Kind konstant »sitzen bleiben« mußte, gewiß das ihrige zur Fixierung dieser Körperhaltung beigetragen.

Hat das Kind von vornherein Neigung zum Schiefsitzen, so wird es bei zu niederem Pult durch eine seitliche Verschiebung den Schreibarm zum Tische näher zu bringen suchen.

Auch ein zu hohes Schreibpult verleitet das Kind zum Einnehmen einer schiefen Haltung; es wird womöglich nur den Schreibarm auf den zu hohen Tisch legen und sich dann an dieser Schulter emporziehen, den linken Arm unter der Pultfläche behalten und dadurch den Oberkörper und die Wirbelsäule in einer dauernden Schiefhaltung einstellen (Fig. 119).

Fig. 120 *a*.



Positive Distanz. Zwischen Bank und Tischrand sind mehrere Zentimeter Entfernung. Beachte die einfache Korrektion dieses Hauspultes. Beim Größerwerden des Kindes werden Sessel und Schemelbeine gekürzt und dadurch die Differenz vergrößert, bis der Sitz zu wenig tief wird und eine Erneuerung des einfachen Sessels nötig macht.

Zu diesen Schädlichkeiten kommt noch, daß sowohl zu große wie auch insbesonders zu kleine Entfernung des Schreib- und Leseheftes vom Auge ungünstig auf die Funktion des Auges einwirken (Kurzsichtigkeit).

Fehler in der Dimensionierung der Schulbänke, was die Differenz anlangt, werden jetzt glücklicherweise wohl in den einigermaßen gut geleiteten Schulen vermieden, was zum großen Teil auf die einfache Handhabung der Anpassung mittelst der Gruppenbänke zurückzuführen ist. Es ist eine durch häufige Messungen festgelegte Tatsache, daß die gleichaltrigen Kinder einer bestimmten Gegend mit geringprozentigen Ausnahmen nahezu gleiche Körperlänge zeigen, so daß es also möglich ist, die Schulbänke nach gewissen Größennummern für bestimmte Altersklassen und ihnen entsprechende Körperlängen herzustellen. Bei diesem Prinzipe der Gruppenbänke werden natürlich einige zu große oder zu kleine Kinder schlechter wegkommen, doch kann durch schulärztliche Überwachung auch für diese Kinder Abhilfe geschaffen werden, was besonders bei zweisitzigen Bänken, die die neueren Schulen ja durchwegs besitzen, leicht möglich ist.

Derartige feste Gruppenbänke sind meiner Ansicht nach Subselien vorzuziehen, die für jeden einzelnen Schüler einzustellen sind. Abgesehen von den höheren Kosten der komplizierteren Konstruktionen dieser Bänke, deren Zerlegbarkeit zu kindlichem Unfug weiten Spielraum gewährt, fürchte ich sehr, daß Verordnungen, die eine persönliche Anpassung (die natürlich von Zeit zu Zeit wiederholt werden müßte) erfordern, bezüglich ihrer Ausführung häufig auf dem Papier stehen würden. Für die Massenschule kann auch vom ärztlichen Standpunkt schon wegen der Einfachheit und dadurch auch zu hoffenden Verallgemeinerung der richtigen Durchfuhrung das Prinzip der Gruppenbank für richtig erkannt werden *(Spitzy, v. Domitrovich, Wittek)*.

Fig. 120*b*.



Negative Distanz. Der Sessel ist unter den Tisch geschoben.

Eine andere vielumstrittene Dimension der Schulbank war und ist die sogenannte Distanz.

Darunter verstand *Fahrner* die horizontale Entfernung des vorderen Bankrandes vom zugehörigen Tischrand. Steht die Bank vor dem Tisch, so daß zwischen Bank und Tisch ein Raum frei bleibt, spricht man von positiver Distanz (Fig. 120 *a*), rückt die Bank näher zum Tisch, wird die Distanz immer kleiner; endlich Null, wenn Tisch- und Bankrand in eine Lotrechte fallen, und schließlich negativ, wenn die Bank unter den Tisch geschoben erscheint. (Fig. 120*b*.)

Bei den alten Schulbänken hielt man es für selbstverständlich, die Bänke so zu wählen, daß ein Horizontalabstand zwischen Bank und Tisch entstand, damit das Kind bequem aufstehen könne. Dies ist sowohl zum Aufstehen wie insbesonders zum Räumen der Bank sehr bequem; auch während der Stunden, in welchen das Kind den Tisch nicht direkt zur Arbeit benützen muß, gewährt eine derartige Bank dem Kinde am meisten Bewegungsfreiheit.

Beim Schreibakt aber ändert sich das Bild sofort. Das Kind muß, um den Banktisch zu erreichen, mit dem Schreibarm sich nach vorne überbeugen und kommt dadurch mindestens in die schon mehrmals erwähnte Kauerstellung des Rumpfes, die nach Möglichkeit zu vermeiden ist (vgl. Fig. 116). Durch den Schreibakt selbst sowie durch Ermüdungserscheinungen in der Wirbelsäulenmuskulatur können sich aber auch sehr leicht Schiefhaltungen einstellen, die bei schon vorhandener Neigung verhängnisvoll werden können.

Die Lehne fällt natürlich bei derartigen Bänken beim Schreiben außer Benützung.

Die anfänglich gerade Haltung des ungestützten Rumpfes, teils durch körperliche Kraft und guten Willen des Schülers eingenommen, oder aber durch ständige Aufmunterung von Seite des Lehrers veranlaßt, zerfällt sehr bald und der Rumpf nimmt bald die ihm eigentümliche individuelle Ruhehaltung ein, die nur zu oft eine asymmetrische ist.

In diesen Zerfall der guten Haltung bei der Schreibarbeit liegt auch die Gefahr derselben, die durch keinerlei noch so gute Bankkonstruktion wird beseitigt werden können. Auch eine Stütze des unteren Teiles der Wirbelsäule und des Beckens vermag schräge Einstellungen nicht zu verhüten, auch in den bestkonstruierten, mit großem Aufwand hergestellten Schulbänken, wie ich sie z. B. in den Schulen Nordamerikas sehen konnte, nahmen die Schüler bei längerer Schreibarbeit ganz dieselben typischen Haltungszerrbilder ein, die man allgemein in orthopädischen Handbüchern abgebildet sieht. Die Kinder suchen eben bei eingetretener Ermüdung Stützpunkte für den Körper zu finden, und zwar natürlich nicht immer die vorgeschriebenen; sie stützen sich meist mehr auf den linken Arm, um dadurch den Schreibarm freizubekommen; die Körperlast wird auf die linke Seite, den linken Sitzknorren verlegt, dadurch nimmt der Körper eine linkskonvexe Krümmung an und es entsteht jene Haltung, die bei dem größten Teil der jüngeren Schuljugend sich findet: die Totalskoliose nach links. Da die von Rippen freie Lendenwirbelsäule dieser seitlichen Krümmung am leichtesten zu folgen vermag, ist die häufigste Krümmung bei älteren Schulkindern die linkseitige Lendenskoliose *(Lorenz)*. Die Verkrümmungen sind nicht fixiert, wenn sie aber, wie aus *Haglunds* und anderen Untersuchungen hervorgeht, noch durch ungleiche Entwicklung der Körperhälften, häufig geringer Länge des linken Beines auch im aufrechten Stande immer wieder eingenommen werden, vermag sie sich doch zu fixieren, um zur Bildung der fortschreitenden Skoliose Veranlassung zu geben. (Fig. 121.)

Daß fortgesetzte schlechte Sitzhaltung auch andere Skoliosentypen, die meist schon in die Schule mitgebracht werden, ungünstig zu beeinflussen imstande ist, ist aus gewohnheitsmäßig eingenommenen Schreibhaltungen leicht zu ersehen. (Fig. 121, 122.)

Schließlich wirkt die nach vor geneigte Kauerstellung, die die Bank mit Plusdistanz im hohen Grade notwendig macht, allein schon begünstigend auf das Fortschreiten der Skoliose *(Lovett)*.

Die weniger gefährliche, aber nicht minder unschöne Abweichung der Körperhaltung in der Sagittalebene, Rundrücken etc. werden noch häufiger als Schiefheiten in derartigen Bankkonstruktionen ihre Ursache oder wenigstens ein großes Begünstigungsmoment finden.

Fig. 121.



Die Wirbelsäule ist in einem nach links konvexen Bogen eingestellt. Die rechte Hüfte steht vor. (Linksseitige Lendenskoliose.)

Fig. 122.



Schlechte Schreibhaltung, die die Wirbelsäule im Typus einer rechtsseitigen Brustskoliose einstellt. Beachte die geneigte Kopfhaltung und Verdrehung des Beckens.

Vom Lehrer in den meist überfüllten Schulen strenge Beaufsichtigung der Schreibhaltung zu verlangen, ist eine unbillige Forderung, die sich in der Praxis um so weniger durchführen läßt, als gerade derlei abnormale Kinder gegen Ermahnungen zum Geradehalten schon so abgestumpft sind, daß diese bei ihnen kaum eine momentane geeignete Muskelaktion, geschweige denn eine längere gerade Haltung auslösen.

Es bleibt also nur übrig, entweder dem Rücken der Kinder beim Schreiben eine entsprechende Stütze zu geben oder aber den Schreibakt in einer so ungefährlichen Lage als möglich und auf so kurze Zeit als möglich zu beschränken.

Viel besser ist die Schreibstellung bereits in einer Bank mit Nulldistanz wegen verminderter Kauerstellung, noch besser aber wird sie in der Bank mit Minusdistanz; am besten wäre sie, wenn die Kinder angelehnt schreiben würden. Dies kann natürlich nur dann der

Fig. 123*a*.



Zeichensaal, Münagraben, Sesselbank.
Sessel mit Kreuzlehnen, die für den Zeichensaal eher erlaubt sind, da ein Anlehnen beim Zeichnen nicht gut möglich ist. Für den Schulgebrauch ist die Lehne zu niedrig.

Fall sein, wenn der Lehnenabstand von der vorderen Tischkante so gering ist, daß er den tieferen Durchmesser des Körpers nur um wenige Zentimeter überschreitet. *Lorenz* verlangt deshalb bei seiner Reklinationsbank, die Kinder sollen mit angelehnten Rücken schreiben, eine Forderung, welcher ich vollinhaltlich beistimme, auch wenn *Burgerstein* erwähnt, daß diese Zwangslage praktisch nicht durchführbar sei, so ist dagegen einzuwenden, daß diese Zwangslage eine Ruhelage ist. Allerdings ist nach meinen Erfahrungen jenen Kindern, die

bereits in anderer Haltung schreiben gelernt, diese »Zwangslage« nicht mehr anzulernen, wohl aber wäre dies beim Beginn des methodischen Schreibunterrichtes mit anderen Einzelheiten, wie Federhalten, Hefthalten beim Taktschreiben bei den Kindern leicht durchgeführt und könnte ihnen in kurzer Zeit beigebracht werden.

Aber auch wenn die Lehne beim Schreiben nicht benützt wird, bedeutet die Minusbank doch einen Fortschritt, weil sie die Vorbeugung des Oberkörpers auf ein Mindestmaß beschränkt.

Die sogenannte Kreuzstütze an der Kreuzlendenschulterlehne möchte ich lieber vermieden wissen, da sie einerseits der Wirbelsäule keine entlastende, die Ermüdung hindernde Stütze verleiht, andrerseits in ihrer Verbindung mit der rückwärts geneigten Lehne zum Zustandekommen eines Lendenbausches Veranlassung gibt, der bei der Benützung der Lehne in den Schreibpausen unphysiologisch den Konturen des sitzenden Kindes nicht entsprechend ist und direkt schadenbringend werden kann (siehe Fig. 117).

Fig. 123 *b*.



Sesselbank. Beachte die richtige Lehne ohne Lendenbausch, etwas zu wenig geneigt (Nulldistanz). (Grazer Schule.)

Wenn die Schreibarbeit möglichst gekürzt wird, wenn die Kinder mindestens beim Lesen, beim Anschauungsunterricht, bei Vorträgen aufgefordert werden, sich anzulehnen, wenn Lehne und Sitzbrett sich der sitzenden Form des Kindes anschmiegen und die Schulbank wirklich **bequem** ist, so wird das Kind nicht so oft einen Grund haben, dieser Ruhestellung auszuweichen und eine andere, eventuell falsche einzunehmen. Dabei soll wieder auf die dem Kinde

biologisch anhaftende Lebhaftigkeit hingewiesen werden, das auch in der bequemsten Ruhestellung nicht allzu lange verharren kann.

Die Minusbank birgt nun leider den großen Nachteil, daß sie infolge des geringen Tischlehnenabstandes dem Körper wenig Bewegungsmöglichkeit bietet. Sie ist in dieser Beziehung entschieden gegen die Plusbank im Nachteil.

Fig. 123 *c*.



Holmschulbank, zweisitzig, negative Distanz. Lehne ohne Lendenbausch, zu steil.

Vom hygienischen Standpunkte wäre also eine Bank, die beim Schreiben Minusdistanz, bei der sonstigen Beschäftigung Plusdistanz aufweist, das Ideal der Schulbank; sie wäre es auch vom pädagogischen Standpunkte aus, wenn diese Veränderung der Distanz sich auf pädagogisch einwandfreie Weise vollziehen könnte. Da aber einerseits bei den verschieden billigeren Konstruktionen (Schiebepult) der dabei doch entstehende Lärm gescheut wird, bei den teueren zweckmäßigen Eisenkonstruktionen sich finanzielle Gründe dagegen stellen, hat man sich in neuerer Zeit viel-

fach für die feste Minusbank entschieden, die schließlich auch den hygienischen Anforderungen am ehesten genügt *(Witteck)*, wenn man nicht tadellos funktionierende Bänke mit veränderlicher Distanz haben kann.

Die Unannehmlichkeit der Minusbank kann dadurch etwas gemildert werden, daß der Sitz nicht bis an das Ende des Banktisches reicht, so daß dem Kinde wenigstens nach einer Seite mehr Bewegungsfreiheit bleibt.

Fig. 123*a*.



Kurial-Styriabank, viersitzig.
Gute Bank, leicht zu reinigen, mit richtiger geneigter Lehne; zweckentsprechend müßte ein Klappsitz oder ein Schiebepult damit verbunden sein, um die Distanz veränderlich zu machen.

Da die Schüler nur durch seitliches Heraustreten aus der Bank aufstehen können, kann sie zweckmäßiger Weise nur als zweisitzige Bank gedacht sein, ein weiterer **Vorteil** der Bank, da dadurch das Einpferchen einer größeren Anzahl von Schülern in eine Bank unmöglich gemacht wird, was auch bei den Sesselbänken zutrifft (s. Fig. 123*b*).

Nicht unwesentlich ist außerdem die Anbringung von Fußrosten unter der Schulbank, die das Aufwirbeln des von den Schuhen abfallenden Staubes verhindern. Gewiß wird dadurch wieder eine Infektionsmöglichkeit entfernt, die bei der kargen Zumessung von Raum und Luft im Schulzimmer naheliegend ist, nur muß der Rost auch leicht zu reinigen sein, was nicht immer der Fall zu sein scheint.

Wenn wir nun die Anforderungen an eine gute Schulbank zusammenstellen, so wäre es folgende:

1. Eine geräuschlos und gefahrlos funktionierende gut dimensionierte Gruppenbank mit **veränderlicher** Distanz, bequemer Schulterlehne ohne Lendenbausch ist das Beste.

2. Eine gut dimensionierte fixe zweisitzige Minusbank mit eben solcher Sitz- und Lehnenkonstruktion wie **oben erwähnt,** genügt auch.

Fig. 123*e*.



Wiener Volksschule. Schiebepulte. Die Lehne ist zu steil.

Es ist unmöglich, alle jene Schulbänke, die mit großer Reklame auf den Markt gebracht werden, zu besprechen. Es ist hier nur einiger besonders hervorstechender Typen gedacht.

»Das natürliche Mittel, eine veränderliche Distanz herzustellen, ist die Verwendung gewöhnlicher Stühle, in gleicher Weise, wie wir sie zuhause gebrauchen« *(Baginski)*. Mit dieser Bestuhlung ist jede Veränderung der Distanz leicht herzustellen. (Vgl. Fig. 120*a, b*.)

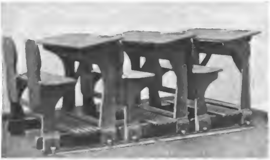
Ich habe in ähnlicher Weise wie *Schulthess* nach den in weichen Ton abgenommenen Konturen des sitzenden Kindes Sessel herstellen lassen und sie nach dem Prinzip der Gruppenbank mit den dazu gehörigen Tischen dimensioniert. Eine derartige Bestuhlung sichert Distanzveränderlichkeit, leichte Reinigung des Fußbodens; Tisch und

Sessel können außerdem mit einem Rost verbunden werden, bei Minusdistanz ist es dem Lehrer möglich, hinter den Reihen der Kinder durchzugehen; das System ist einfach und billig. Es hat einzig den Nachteil, daß es bei sehr großen Klassen zu Störungen des Unterrichtes (Sesselrücken) Veranlassung geben kann.

In Breslau hat man in letzter Zeit einen Mittelweg eingeschlagen. Man nahm für die ersten Jahrgänge fixe zweisitzige Bänke mit Nulldistanz. Bei den höheren Klassen teils Zweisitzer mit veränderlicher Distanz (verschiebbare Tischplatte), teils das Stuhltischsystem (bei Mädchen).

Das Stuhltischsystem eignet sich auch ganz vorzüglich als häusliches Subsellium, der Tisch wird für die Dimensionen der Erwachsenen hergestellt, der Sitz mittelst Fußbank und hochbeinigem Sessel einerseits dem Kinde und andrerseits dem Tische angepaßt. Durch Verkürzung der Sesselbeine bzw. der Fußschemmelhöhe kann dem Wachsen des Kindes Rechnung getragen werden. Bei zu gering werdender Sesseltiefe ist eine neuere Anschaffung des billigen Sessels notwendig. (Vergl. Fig. 120*a*, *b*.)

Fig. 123*j*.



Rettig-Schulbank mit der freiliegenden Wechselschiene, Patent. Typ 501 E. Mit Einzellehne. Ohne bewegliche Teile. Der Lendenbausch könnte wegfallen und die Lehne etwas »komfortabler« sein.

Im übrigen wird die Veränderlichkeit der Distanz teils durch die Verschiebung des Tisches wie bei den Schiebpulten, teils durch die Verschiebung des Sitzes, Drehsitz, Pendelsitz, Klappsitz, Schiebsitz bewerkstelligt. Ein ausgezeichnetes System ist das von *Likrot* mit aufklappbaren Tischen oder aufklappbaren Sitzen und gußeisernen Ständern, die an Festigkeit und hygienischer Zugänglichkeit kaum zu übertreffen sind.

Die *Schenk*sche Bank Symplex löst das Prinzip auf geistvolle Weise und garantiert dem Kinde einen bequemen Sitz in Reklinationslage. Außerdem Systeme wie von *Koppmann*, Kolumbusbank von *Kapferer* (siehe Lehrbücher f. Schulhygiene von *Baginski-Burgerstein*).

Von den fixen Schulbänken mit Minusdistanz wäre zu erwägen die *Lenoir*sche Bank und die schon erwähnte *Rettig*-Bank (124 *f*), die sich jetzt größerer Verbreitung erfreut. Anfänglich suchte der Erfinder den Zwang der Anforderungen dadurch zu befreien, daß er eine Minusbank mit scheinbarer Nulldistanz schuf, d. h. bei der Minusbank wurde der Sitz um so viel verschmälert, daß der vordere Bankrand unter den Tischrand fiel, ein Vorgang, den ich wegen Unbequemwerden der Bank nicht gutheißen konnte. Da von dieser Verbesserung seither abgesehen wurde und die *Rettig*-Bank unter der ihr zukommenden Flagge als Minusbank segelt, ist dagegen vom hygienischen Standpunkte aus nichts einzuwenden. Sie ist billig, fix, ermöglicht durch Einteilung in Gruppen eine genügende Anpassung an die Körperdimensionen der Schüler, ist mit einem Fußrost versehen und erlaubt durch die Möglichkeit, sie um ein Scharnier nach der Seite aufzuklappen und umzulegen, gründliche Reinigung des Fußbodens. Es ist diesen und ähnlich konstruierten Bänken insbesonders in Klassen für kleinere Kinder ihre Beliebtheit zu gönnen. Für höhere Klassen mit langer Sitzzeit wäre aber die Einzelbestuhlung im Interesse der größeren Bewegungsfreiheit zu benützen und anzustreben (siehe Breslauer Bestuhlung, Schulbankerfahrungen und Breslauer Stuhltischsystem. Dr. *Oebbecke*).

Literatur: *v. Domitrovich*, Grundzüge der Entwicklung der Sebulbank. Engelmann, Leipzig 1907. — *Lorenz*, Patbologie und Therapie der seitliehen Rückgratsverkrümmungen. Wien 1886, A. Hölder. — *Schenk, Kocher*, Über die *Schenk*sebe Schnlbank, eine klinische Vorlesnng über Skoliose. Korrespondenzblatt f. Scbweizer Ärzte, 1887. — *Patrik und Haglund*, Über die Wirbelsänlenverkrümmungen in einer Volksschule und über die Möglicbkeit, Behandlung für dieselben anzuordnen. Zeitschr. f. orthop. Chir., 1910, Bd. XXV; Zentralbl. f. Chir., 1910, Bd. II, S. 1069. — *Scholder*, Die Scbulskoliose und deren Behandlung. Areb. f. Orthop., Mecbanotherapie und Unfallheilk., Bd. 1, S. 3. — *Putti, Dr. V.*, Die angeborenen Deformitäten der Wirbelsänle. Separatabdruck d. Fortscbritte auf d. Gebiete d. Röntgenstrahlen, Bd. XIV; Zentralbl. f. Chir., 1910, Bd. II, S. 1201. — *Lange, Dr. F.*, Die Bebandlung der babitnellen Skoliose durch aktive und passive Überkorrektur. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1907. — Derselbe, Die Bebandlung der Skoliose durch aktive und passive Überkorrcktur. Müncbener med. Wochenschr., 1905, Nr. 1. — Derselbe, Chirurgie und Orthopädie im Kindesalter, *Lange-Spitzy*, Verlag W. Vogel, Leipzig 1910. — *Schulthess*, Die Pathologie und Therapie der Rückgratsverkrümmnngen. Handb. d. orthop. Cbir. v. Prof. *Joachimstal*, Bd. 1, II. Abt. — Derselbe, Untersuebnngen über die Wirbelsäulenverkrümmung sitzender Kinder. Zeitsehr. f. orthop. Chir., Bd. I, III; Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte, 1890, Nr. 1. — Derselbe, Zur normalen und pathologischen Anatomie der jugendliehen Wirbelsäule. Zeitschr. f. orthop. Chir., Bd. VI, H. 3 u. 4; Zentralbl. f. Chir., 1899, S. 838. — Derselbe, Rüekgratsverkrümmungen und Scbule. Korrespondenzblatt f. Scbweizer Ärzte, 1910, Nr. 3; Zentralbl. f. Chir. 1911, Bd. I, S. 58. — *Spitzy*, Körperliche Erziehung in der Schule und Schulskoliosen. Verhandl. d.

Deutsch. Gesellsch. f. orthop. Chir., Bd. IX; Zeitschr. f. orthop. Chir., Bd. XXVII. — Derselbe, Zur modernen Schulbankfrage. Mitt. d. Ver. d. Ärzte in Steiermark, 1901, 3. — *Kirsch*, Untersuchungen über habituelle Skoliose. Arch. f. Orthop., Mechanotherapie, Unfallchir., Bd. VII, H. 1; Zentralbl. f. Chir., 1909, Bd. I, S. 324. — *Böhm*, Über die Ursache der jugendlichen sogenannten habituellen Skoliose. Fortschr. a. d. Gebiete d. Röntgenstrahlen, 1907, Bd. XI, S. 24. — Derselbe: Untersuchungen über die anatomische Grundlage der jugendlichen seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. orthop. Chir., VI. Kongreß 1907. — Derselbe, Über die Rachitis als ursächliches Moment für Rückgratsverkrümmungen. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. orthop. Chir., IX. Kongreß 1910; Zentralbl. f. Chir., 1911, Bd. II, S. 1292. — *v. Meyer*, Die Mechanik des Sitzens mit besonderer Rücksicht auf die Schulbankfrage. *Virchows* Arch., 1867, Bd. XXXVIII. — *Jehle*, Die lordotische Albuminurie. Leipzig-Wien, Verlag Deutsche, 1909. — *Presen*, Wiener klin. Wochenschr., 1911, 1. — *Koppin*, Wege und Abwege bei der Suche nach der besten Schulbank. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, 1910. — *Fahrner*, zitiert nach *Burgerstein*. — *Wittek*, Schulbänke, in Atlas u. Lehrb. der Hygiene von *W. Prausnitz* l. c. — *Lovett, W.*, The mechanics of lateral Curvature of the Spine. Boston medical and surgical Journal, 14. VI. 1900. — Derselbe, Movements of the normal spine in their relation to scoliosis. Journal of the Boston Society of medical science, 1900, Vol. IV. — *Spitzy*, Die biologische Stellung des Rundrückens. Orthopäden-Kongreß 1912. *Oebbecke*, Schulbankerfahrungen und Breslauer Stuhl-Tischsystem. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, 1911.

Körperentwicklung und Schule.

Auch nach Ausmerzung der gröberen Schädigungen, Beseitigung von Mißständen und Abwehr von krankmachenden Einflüssen durch gewissenhaftes Einhalten von schulhygienischen Forderungen können die Schädigungen der Schule auf den wachsenden Organismus nur auf ein Mindestmaß eingeschränkt werden, ganz vermieden werden sie aber nicht. Mindestens wird die Schule erst dann aufbauend wirken können, wenn sie nicht nur die geistige und moralische Erziehung in möglichst hygienischer Umwelt übernimmt, sondern auch die körperliche Erziehung in viel größerer Ausdehnung, als dies bis jetzt der Fall gewesen ist, in den Kreis ihrer Pflichten zieht. Nur dann kann vermieden werden, daß die Schule für die körperliche Minderwertigkeit der Schüler in dem Maße mit verantwortlich gemacht wird wie jetzt, wo die Prozenthöhe der körperlich Minderwertigen in ein direktes Abhängigkeitsverhältnis von der Dauer der Schulzeit gebracht wird. Zur Wertung dieser Schädigungen liegen zahlreiche Untersuchungen aus allen Kulturländern vor, die trotz der verschiedenen Methoden und Unterrichtsarten überraschend ähnliche Resultate zeigen.

Hauptsächlich sind es 2 Arten von Untersuchungen, die eine beredte Sprache reden: Die Untersuchungen auf Militärtauglichkeit und die in großer Zahl unternommenen Schüleruntersuchungen.

Die Untersuchungen auf Militärtauglichkeit beurteilen die Wertigkeit der schulentlassenen männlichen Jugend und sind als ein ziemlich verläßliches Sieb anzusehen, da bei den jetzt ohnehin reduzierten Tauglichkeitsforderungen kaum körperlich kräftige oder auch nur hinlänglich geeignete »der Einstellung« in größerer Anzahl entschlüpfen *(v. Vogl)*. Wenn auch mit Recht eingewendet werden kann, daß niedrige Tauglichkeitsziffern oder das Schlechterwerden des Materials natürlich nicht der Schule allein zur Last zu legen ist, sondern ein Ausdruck der Kulturschädigung und der unnatürlichen Lebensweise

der Bevölkerung ist, so sind doch diese Untersuchungen gerade für die Schulen von außerordentlich großem Wert.

Die Wehrfähigkeit ist nun einmal jener Punkt, in dem jeder Staat am empfindlichsten ist. Wenn nun alle Untersuchungen gemeinsam darauf hinzielen, daß der Herabminderung der Wehrfähigkeit nur durch eine intensivere Pflege der körperlichen Erziehung der Jugend entgegengearbeitet werden kann, so müssen die Staaten in ihrem eigensten vitalsten Interesse bestrebt sein, die köıperliche Erziehung der Jugend wenigstens in jenem Bereiche auf das intensivste zu fördern, der in ihrer Machtsphäre liegt, und das ist schließlich und endlich nur die Schule.

Wenn auch durch eine staatlich geregelte Säuglingsfürsorge primäre, tiefer wirkende Schädigungen vermieden oder verringert werden können, so ist die körperliche Pflege der heranwachsenden Jugend in der Schule nicht minder des staatlichen Eingreifens wert, denn wir wissen, daß bei Vernachlässigung dieser Obsorge im Keime vorhandene Defekte sich außerordentlich rasch verschlechtern.

Gerade die letzten Arbeiten decken nun in dankenswertester Weise die bei der Gegenüberstellung sich ergebenden kulturellen Mißstände auf und zeigen unter direkter Beziehung auf Herabsetzung der Wehrfähigkeit die deutlich ausgesprochene Absicht, ein gesteigertes Interesse des Staates für die somatopädagogischen Bestrebungen in der Schule hervorzurufen.

»Die Rekruten sind schlechter geworden,« sagt ein königl. bayrischer Generalstabsarzt Dr. *v. Vogl.* »Dieser Ausspruch soll nicht erschrecken, auch nicht verdrießen, sondern ernst stimmen.« Auch die Tauglichkeitsziffern sind keine erfreulich hohen. Von 39.416 Mann (Durchschnittszahl der Jahre 1879 bis 1905) waren in Bayern 52% tauglich; von den 20.416 Tauglichen mußten nachher noch 10·2% entlassen werden, so daß die Tauglichkeitsperzentzahl auf 46·4% sinkt. Gerade diese nachtraglich Dienstentlassenen stimmen den Verfasser nachdenklich. »Trotz der niedriger gestellten Tauglichkeitsbedingungen und der ohnehin geringen Tauglichkeitsziffer war doch noch $^1/_{10}$ der Eingestellten nicht imstande, den im Dienste geforderten körperlichen Anstrengungen nachzukommen.« Der Verfasser sagt »Der Tiefstand der Wehrfähigkeit kann nicht überraschen, wenn man die ärztlichen Berichte über die Zahl der schwächlichen und in der Entwicklung zurückgebliebenen Schulkinder ansieht.« Eine Besserung der Wehrtüchtigkeit ware nur dann möglich, wenn in erster Linie der Staat

eine methodische körperliche Erziehung als seine Pflicht erkennt. Die Zahlen weichen im großen ganzen nicht von jenen ab, die *v. Gruber* und *Rüdin* den in der Hygieneausstellung in Dresden zusammengestellten Tabellen entnehmen.

Die Perzentzahl der Militärtauglichkeit ist demnach in den letzten Jahren kleiner geworden. Der Hauptgrund liegt wohl in dem Zuzug zu den Großstädten, die das geringste Kontingent von Wehrpflichtigen stellen und so ein körperliches Degenerationsmoment im Staate bilden. Die Wehrfähigkeit der Großstädte betrug 1907 nur 26·3% gegen 54·6% des Reichsdurchschnittes in Deutschland. Wenn auch *v. Gruber* der Ansicht ist, daß eine durchschnittliche Verschlechterung der körperlichen Entwicklung nicht anzunehmen sei, weil eine deutliche Zunahme der Körperlänge der Wehrpflichtigen im Deutschen Reiche wie in vielen anderen europäischen Staaten beobachtet wird, so ist dagegen mit dem schon früher einmal Erwähnten einzuwenden, daß gerade die Körperlänge kein Index für gute Körperentwicklung ist.

Nur ganz grobe Schädigungen sind imstande, den Wachstumstrieb herabzusetzen, dem eine so große Konstanz innewohnt, daß er sogar bei ungünstigen äußeren Verhältnissen (Unterernährung) das Individuum auf Kosten des Körpermaterials die ihm durch die Erbmaße zugewiesene Körperlänge erreichen läßt.

Tauglichkeit der Einjährig-Freiwilligen

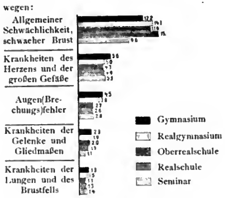
	Untersuchte	Taugliche	Zeitlich Untaugliche	Dauernd Untaugliche	
Deutsches Reich 1904/1906	80·454	34·244 × = 42·5 %	27·804 × = 34·6 %	18·406 × = 22·9 %	bei der 1. Untersuchung ×
Bayern 1904/1906	8624	2423 × = 39·6 %	2970 × = 34·6 %	2221 × = 25·8 %	»
»	»	3537 ×× = 41·7 %		5087 ×× = 58·3 %	endgiltig ××
Münchner Regiment 1906 1907	298 245	49 × = 16·4 % 53 × = 21·6 %	294 × = 83·6 % 192 × = 78·4 %		bei der 1. Untersuchung ×
2. Münchner Regiment 1907	154	31 × = 20·1 %	123 × = 79·9 %		

Aus *v. Gruber* und *Rüdin*, l. c.

Noch wertvoller sind für uns die Tauglichkeitsziffern der Einjährig-Freiwilligen, da sich in ihnen die körperliche Erziehung der Kinder der besser Situierten spiegelt. Massenelend, durch Not ver-

Militärtauglichkeit der Mittelschüler.

Von je 100 Abgefertigten waren untauglich



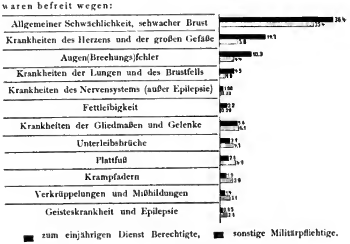
Aus *v. Gruber* und *Rüdin*, l. c.

Untauglichkeitsgründe

bei Einjährig-Freiwilligen und sonstigen Militärpflichtigen.

Deutsches Reich 1904—1906.

Von je 100 dauernd Untauglichen



Aus *v. Gruber* und *Rüdin*, l. c.

schuldete unhygienische Kinderzeit fallen hier zum großen Teil weg, hier sprechen Überkultur, familiäre Degeneration und schädliche Schuleinflüsse mit. Die angeführten Tabellen zeigen, daß das Gymnasium am ungünstigsten dasteht. Überwiegen der allgemeinen Schwächlichkeit, der Krankheiten des Herzens und der großen Gefäße und jene der Krankheiten der Lunge und des Brustfells bei den Einjährig-Freiwilligen lassen diese Untersuchungen höchst bemerkenswert erscheinen *(v. Gruber)*; dazu wird noch bemerkt, daß die Zahlen zu optimistisch sind, daß die zeitweilig zurückgestellten Untauglichen nicht berücksichtigt worden sind und jedenfalls auch nicht jene, die später wegen Schwächlichkeit noch entlassen werden mußten. *v. Gruber* macht die Schule nur zum kleinen Teil dafür verantwortlich. »Es handelt sich vielmehr um ein ernstes Symptom für die schlechte Konstitution der Gesellschaftsschichten, die sich auch in dem Aussterben der sozial hervorragenden Familien verrät.«

Auch die von mir gelegentlich der im Unterrichtsministerium im Jänner 1910 tagenden Enquete für körperliche Erziehung unternommene Zusammenstellung der Tauglichkeitsverhältnisse unter den Freiwilligen in Österreich ergaben ähnliche Resultate. Es ergaben sich für den Bereich der Alpenländer Tauglichkeitsprozente von durchschnittlich 36%, wobei ebenfalls die später Rückgestellten nicht inbegriffen sind. Alle diese Zahlen müssen eindringlich dafür sprechen, nicht nur kulturelle und wirtschaftliche Schädigungen von der wachsenden Jugend möglichst fernzuhalten, sie weisen auch direkt auf die Verpflichtung des Staates hin, der körperlichen Erziehung der Jugend, in erster Linie der schulentlassenen Jugend, soweit dem Staate und den öffentlichen Faktoren eine Ingerenz zusteht, ein besonderes Augenmerk zuzuwenden.

Obwohl die oben angeführten Zahlen sich nur mit der männlichen Jugend beschäftigen, können wir ohne weiteres annehmen, daß die Prozentzahlen der körperlich günstig Entwickelten unter der weiblichen Jugend bedeutend niedrigere sind. Durch althergebrachte Vorurteile im Familienleben, sowie vielfach noch mangelhafte Einrichtungen für körperliche Erziehung der weiblichen Jugend in Schule und Öffentlichkeit werden die Mädchen viel mehr noch als Knaben von einer zweckentsprechenden Ausbildung ihres Körpers abgehalten. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn wir die Prozentzahl der »Untauglichen« für die weibliche Jugend noch um zirka ein Drittel erhöhen.

Die Untersuchung der Schuljugend hat nicht minder wichtige Ergebnisse gezeitigt. Seit der Einführung der schulärztlichen

Aufsicht ist man den körperlich Minderwertigen in der Schule etwas mehr zu Leibe gerückt als früher. Man hat gelernt, die Schädigungen der Schule besser einzuschätzen, ja man hat zum großen Teil eingesehen, daß man in Manchem und Vielem der Schule Unrecht getan hat. So wurde bereits angeführt, daß schwere Deformationen und Anomalien fast durchwegs zur Schule mitgebracht werden und nicht in der Schule entstehen.

Für unsere Frage bleibt dies gleichgültig. Die Deformitäten sind einmal vorhanden und können sich bei Nichtbeachtung in der Schule leicht verschlechtern, leichtere auch in der Schulzeit entstehen (vgl. Rundrücken). Die Schule hat demnach die Verpflichtung, für das körperliche Wohlbefinden mit zu sorgen, besonders, wenn sie dem Kinde, bzw. dem Elternhaus so viel Zeit wegnimmt, daß dies anderwärts nicht besorgt werden kann.

Zur Beurteilung des körperlichen Befindens und der körperlichen Entwicklung wurde die Größe, bzw. Größenzunahme der Kinder herangezogen, vielfach mit Unrecht, wie schon früher angeführt. Auch die Massigkeit der Kinder ist kein Maßstab fur ihre Entwicklung, am wenigsten aber für den schädigenden Einfluß der Schule.

Ein viel empfindlicherer und auf ganz kleine Einflusse reagierender Zeiger ist die Haltung. Bei der Entwicklung der Haltung wurde schon die außerordentliche Labilität dieses spät erworbenen Menschengutes betont. Ganz geringe körperliche Schädigungen geben in der Haltung des Kindes einen deutlichen Ausschlag. Nun stehen aber Haltung, Brustentwicklung, Atemtatigkeit, Kreislauforgane in außerordentlich enger Abhängigkeit von einander.

Es ist daher wohl erlaubt, gerade die **Haltung** der Kinder als Maßstab für deren körperliches Gedeihen anzunehmen. Wenn wir die diesbezüglichen Untersuchungen, die vielfach zu anderen Zwecken unternommen wurden und deshalb noch unparteiischer erscheinen, durchgehen, finden wir wieder eine eigentümliche Übereinstimmung. *Schulthess* sagt, daß fast die Halfte unserer Schulkinder eine Wirbelsäule hat, an der etwas auszusetzen ist. Wenn auch dabei ein großer Prozentsatz auf schlechte unbestimmte Haltungen zurückgeführt werden muß, so bedeutet dies doch an und fur sich schon den Ausdruck einer körperlichen Unterwertigkeit unserer Kinder. *Haglund* fand unter 1600 untersuchten Kindern Stockholms 25% ausgesprochene Haltungsanomalien, ja er fügte bei, daß es besonders in den älteren Jahresklassen auffallend war, »daß lange nicht

jedes zehnte untersuchte Individuum einen wohlgebauten, normal gebildeten Körper aufweisen konnte, dagegen waren unter den jüngeren Kindern verhältnismäßig oft wohlgebaute, normale Kinder zu finden« (Schuleinfluß). Auch die Untersuchungen anderer Forscher an Schweizer Schulen, an süd- und norddeutschen Schulen kamen zu ähnlichen Ergebnissen.

Als besonders bezeichnend halte ich die oben angeführten Untersuchungen an den Stockholmer Schulen; handelte es sich doch dort um eine widerstandsfähige, mehr einheitliche Rasse bei hygienisch ausgezeichneten Schulen. Und doch ganz ähnliche Verhältnisse, die den Untersucher auch zu dem Ausspruche führen, daß der physischen Entwicklung des Geschlechtes eine viel größere Sorgfalt zugewendet werden müsse. »In der Volksschule ist die physische Erziehung sicherlich nicht annäherungsweise so angenommen worden, wie sie der einfachste Erhaltungstrieb des Staates fordern dürfte.« »In Stockholm haben wir Schulen mit 1000 Kindern, ohne daß die für die Schüler dieser Schulen viel wichtigere Gymnastik (als bei den höheren Schulen) geordnet worden ist, während es keine höhere Elementarschule (höhere vom Staate erhaltene Schulen) gibt, wie klein sie auch sei, die nicht einen vom Staate abgelohnten Gymnastiklehrer hat.« Trotzdem gerade der Turnunterricht an den schwedischen Schulen viel intensiver betrieben wird, fordert *Haglund* auch für die von den Kommunen erhaltenen Volksschulen dieselbe Obsorge von seiten des Staates wie für die staatlich höheren Schulen. Wenn nun schon die körperliche Erziehung auch in den nordischen Staaten mit anerkannt leistungsfähig entwickelten körperlichen Erziehungsmethoden noch zu wünschen übrig läßt, um wie vieles erst in anderen Staaten, in denen es die öffentliche Gewalt mit viel kleineren Almosen für die körperliche Erziehung genügen läßt, in welchen der Unterricht noch lange nicht so von den Maßnahmen für die körperliche Erziehung beherrscht ist, wie gerade in den nordischen Staaten. England darf hier nicht ganz zum Vergleich beigezogen werden, da die Volksschulen dort vielfach Privatschulen mit viel freierer Einrichtung sind als bei uns; die höheren Schulen aber meist mit Internaten verbunden sind, in denen bei vernünftiger Leitung Unterricht, Spiel und Pflege der Gymnastik viel intensiver und harmonischer zusammenwirken können, als dies bei Tagesschulen möglich ist.

In den Schulen Österreichs und Suddeutschlands, die fast ausschließlich Tagesschulen sind mit geteiltem oder vielfach glücklicher-

weise schon ungeteiltem Unterricht, kommt fast nur jene Art der körperlichen Erziehung in Frage, die uns durch das Turnen und die Pflege des Jugendspieles geboten ist. Schon sportliche Betätigung läßt sich im Schulrahmen schwieriger und nur unter Aufwendung größerer Hilfsmittel, was Zeit und Aufsicht anlangt, durchführen.

Bei richtiger Handhabung der zu Gebote stehenden Erziehungsmittel sind wir jedoch in der Lage, der körperlichen Entwertung der Schuljugend wirksam entgegenzutreten. Allerdings müßte der körperlichen Ausbildung viel mehr Zeit zur Verfügung stehen, als dies bis jetzt der Fall ist.

Täglich eine Stunde körperliche Übungen ist das mindeste, was mit allem Ernst und Nachdruck verlangt werden muß.

Die Schule kann sich nicht länger der Verpflichtung entziehen, endlich einmal etwas Energisches und Eingreifendes zu tun. Die tägliche Bewegungsstunde, womöglich im Freien unter entsprechender Reduktion des Unterrichtes muß eingeführt werden und darf nicht länger als frommer Wunsch der Ärzte in den hygienischen Forderungen und in den Berichten der Turnlehrer stehen bleiben *(Schulthess)*.

Diesen bescheidenen Anforderungen sollten sich aber die leitenden Schulkreise und Behörden nicht widersetzen, sie bedeuten wirklich das Mindestmaß dessen, was ärztliche Erfahrung den kulturellen Ansprüchen konzedieren **kann**. Nur wenn diese mit Einsicht und Sorgfalt allgemein durchgeführt werden, kann die Schule erwarten, daß sie vom Vorwurfe freigesprochen werde, sie verschlechtere das körperliche Befinden der Schüler und zehre an der Wehrtätigkeit des Staates, direkt bei den Knaben und indirekt bei dem weiblichen Teil der Bevölkerung. Fur die praktische Durchführung lassen sich die Forderungen der Wissenschaft an Staat und Schule in folgenden drei Sätzen zusammenfassen:

1. Täglich 1 Stunde körperliche Übungen ist als Mindestmaß zu betrachten. Das deutsche Turnen, das, wie später durchgeführt, auch schwedische Prinzipien mit aufzunehmen vermag, ist in Verbindung mit Jugendspiel und Sport imstande, den Körper des Kindes in jeder Beziehung durchzubilden, sowohl den Schädlichkeiten der Schule ein Gegengewicht zu schaffen, als auch von Haus

aus schwächliche Körper soweit in ihrer Konstitution und Kräftebasis zu heben, als familiäre und ererbte körperliche Faktoren dies überhaupt gestatten.

2. Die schon immer von den Ärzten verlangte Reduzierung und Komprimierung des Unterrichtes zugunsten der körperlichen Erziehung ist am besten und zweckmäßigsten so zu gestalten, da der Nachmittag für die Zwecke körperlicher Erziehung frei bleibt. »Der Vormittag dem Geist, der Nachmittag dem Körper.«

3. Sind, um diese Forderungen sinngemäß durchzuführen, entsprechende Lehrpersonen zur Leitung der körperlichen Erziehung auszubilden. Nicht nur ordentlich vorgebildete Turnlehrer, sondern auch mit den Grundelementen der physischen Erziehung vertraute Klassenlehrer, die auch Spiel und Sport als Erziehungsmittel beherrschen, müssen als unbedingte Forderung hingestellt werden.

Literatur: *v. Vogl,* Die Armee, die schulentlassene Jugend und der Staat. München, Lehmann, 1911. — *v. Gruber-Rudin,* Fortpflanzung, Vererbung, Rassenhygiene. München, Lehmann, 1911. — *Spitzy,* Die Deformitäten der Wirbelsäule aus *F. Langes* Lehrbuch der Orthopädie. Vogel, Leipzig 1913. — *Haglund,* l. c. — *Schulthess,* l. c.

Die Haltung der Schulkinder.

Neuere schulärztliche Untersuchungen haben ergeben, daß grobe Skelettanomalien, insbesondere fixierte Skoliosen, sowie hochgradige Rundrücken von den Kindern schon mit in die Schule gebracht werden und nicht die Schule für die Entstehung dieser gröberen Abweichungen von den menschlichen Formen verantwortlich gemacht werden darf (*Schulthess*, *Böhm* u. a.).

Ich untersuchte seit zwölf Jahren alle Kinder einer größeren Privatmädchenschule, eines Internates von zirka 100 Schülerinnen. Die Art des Materials erleichtert alle Nachfragen, die an einer öffentlichen Schule bei einigermaßen fluktuierendem Material und niedrigem Niveau der Eltern nicht immer leicht sind. Bei diesen Untersuchungen ergab sich, daß konstant jedes Jahr zirka 20% gröbere und 50% leichte Haltungsanomalien vorhanden waren. Die Kinder, die zum größten Teil gutsituierten Familien angehören, kommen in dieses Internat, nachdem sie vorher mehrere Jahre Privatunterricht oder Gouvernantenerziehung genossen haben.

Diese Kinder, die nur Hausunterricht hatten, zeigen gerade so viel Haltungsanomalien, als die Schulkinder, d. h. jene Kinder, die vorher öffentliche Schulen besucht haben. Unter diesen Haltungsanomalien waren nicht nur Schiefheiten (Skoliosen), sondern auch vornübergebeugte Haltungen, nicht entsprechend ausgebildete physiologische Krümmungen in eben dem Häufigkeitsverhältnis, wie sie sich sonst unter den Schulkindern finden, also nicht die Schule, sondern die Unterrichtsart, die Erziehungsart ist anzuschuldigen. Sitzen! schlechte körperliche Ausbildung.

Die meisten Untersuchungen nehmen zumeist nur auf jene Haltungsanomalien Rücksicht, bei denen die Wirbelsäule in ihrem Verlaufe nach der Seite abweicht (seitliche Wirbelsäulenverkrümmung, Skoliose). Diese Ablenkung der Wachstumsrichtung ist mit schwereren Veränderungen in der ganzen Rumpfformung begleitet, so daß der Schiefwuchs wohl zu den schwersten Körperverunstaltungen zu zählen ist und auch demgemäß gefürchtet wird.

Weniger beachtet werden jene Haltungsanomalien, bei denen die Wirbelsäule nicht nach der Seite, sondern nach vorn oder hinten

in ihrem Verlauf abweicht. Sie bleibt hierbei in jener Mittelebene, die den Körper in zwei annähernd symmetrische Hälften teilt (Sagittalebene), aber der Wirbelsäulenverlauf ist in dieser Ebene ein abnormaler (sagittale Haltungsanomalien), sei es nur, daß die Anomalie in einer Übertreibung oder Verzerrung der natürlichen physiologischen Krümmungen besteht oder daß die Wirbelsäule überhaupt einen krankhaft veränderten Verlauf nimmt.

Die sagittalen Haltungsanomalien (Rundrücken).

Sehr mit Unrecht hat man diesen Haltungsdifferenzen bis jetzt so wenig Beachtung geschenkt. Sie wurden immer mehr als Schönheitsfehler betrachtet, ja vielfach wie die Übertreibung der physiologischen Krümmungen (hohlrunder Rücken) gewissermaßen als Körperbaustil gewertet. Erst neuere Untersuchungen von Internisten, Tuberkuloseforschern *(Freund, Hart, Harras)* heben die außerordentliche Bedeutung des Thoraxbaues für die körperliche Hygiene des Individuums hervor.

Da wir wissen, wie eng die Bildung des Thorax mit der Entwicklung der Haltung zusammenhängt, so erscheint uns schon deshalb die Notwendigkeit in klares Licht gerückt, diesen bei Schulkindern so häufig auftretenden Haltungstypen eine erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden, bevor noch weitere unheilbare Schäden daraus erwachsen; denn gerade diese Anomalie der Haltung treffen wir besonders oft bei Kindern der bisexuellen Periode.

Für die Schule sind sie auch deshalb noch von größerer Wichtigkeit, weil im Gegensatz zu den seitlichen Abweichungen der Wirbelsäule (Skoliosen) diese sagittalen Verlaufsanomalien außerordentlich häufig in der Schule entstehen.

Wenn nun auch von diesen die allergröbsten Unregelmäßigkeiten ererbt oder im frühkindlichen Alter erworben sind, bleibt doch noch ein großer Teil übrig, deren Entstehungsursache in den unzweckmäßigen Schuleinrichtungen zu suchen ist.

Zudem sind wir imstande, durch die körperliche Erziehung, die die Schule uns bietet, nicht nur der Entstehung dieser Haltung vorzubeugen, sondern auch die bereits vorhandene Haltungsanomalie wirksam zu bekämpfen, während die Behandlung der seitlichen Rückgratsverkrümmung eine ausschließlich ärztliche Domäne ist.

Die wichtigste Form der sagittalen Haltungsanomalien ist die **rundrückige** Haltung (Fig. 124—130).

Wir verstehen im allgemeinen darunter eine abnormal stark ausgebildete Krümmung der Brustwirbelsäule nach hinten. Unter diesen Haltungsformen begegnen wir wieder einer ganzen Reihe von Typen, die sowohl was ihre äußere Form wie die Entstehung anlangt, sehr verschieden sind.

Einem Typus des runden Rückens sind wir schon bei Gelegenheit bei Besprechung der Körperaufrichtung nähergekommen, es ist jene Totalkrümmung nach rückwärts, die der Embryo zeigt, die wir beim Säugling noch sehen, wenn wir ihn aufsetzen und die sich schließlich bei einspielender Rachitis auch beim älteren Kinde fixieren kann, und auch dann vorherrschend bleibt, wenn sich nach der Entwicklung des aufrechten Standes jene Gegenkrümmungen im Hals- und Lendenteil der Wirbelsäule gebildet haben, die für den Erwachsenen charakteristisch sind (Halslordose, Lendenlordose).

Fig. 124 *a*.



Rundrückige Haltung.
Beachte die starke Krümmung der Brustwirbelsäule nach hinten, der eine starke Lendeneinsattelung folgt. Die Schultern stehen flügelartig ab.

Kleine Kinder im Gehbeginn zeigen noch keine Lendenlordose, Hüft- und Kniegelenke sind gebeugt, Brust- und Lendenwirbelsäule sind in einer leichten Totalkyphose eingestellt. Der gleiche Typus erscheint durchwegs bei den Affen und den übrigen aufrechtgehenden Säugern (vgl. Körperaufrichtung).

Den gleichen Typus zeigen aber auch geistig abnormale, zurückgebliebene oder kretinös entartete Individuen, bei denen die Haltungsentwicklung mit der übrigen Körper- und Geistesausbildung auf dieser frühkindlichen Stufe stehen geblieben ist (Fig. 124 *b*).

Wird diese Haltung durch das ganze Leben beibehalten, so paßt sie sich den Anforderungen, durch den aufrechten Gang und Stand, die an das Individuum gestellt werden, allmählich an; wenn nun also später doch eine mehr oder weniger vollkommene Aufrichtung des Körpers eintritt, so erfolgt allerdings eine teilweise

Streckung in dem wenig nachgiebigen Gewebe, aber nicht mehr zu den normalen Krümmungen, sondern die Bewegung vollzieht sich höchstens in jenen Abschnitten, die ihrem Baue gemäß die größte Bewegungsmöglichkeit gestatten: im untersten Lendenabschnitt, der starre Brustwirbelsäulenabschnitt bleibt gekrümmt.

Fig. 124 *b*.



Geistig zurückgebliebenes Kind, mit starkem Rundrücken, die Hüftgelenke noch leicht gebeugt (8 Jahre!), daher die Lendeneinsattelung wenig in Erscheinung tritt.

Wieder wiederholt sich das Gesetz, daß die später artfest gewordenen Eigenschaften leichter ausfallen: selten sieht man auch die Halslordose fehlen, nur ganz tiefe Grade von Degeneration weisen diesen Verlust auf, während jetzt noch ganze Menschenrassen keine entwickelte Lendenlordose zeigen, sondern immer noch in einer vorgebeugten Körperhaltung ohne die typischen Krümmungen gehen, wie *Wiedersheim* es bei niedrigen Menschenstämmen fand. (Vgl. Körperaufrichtung.)

Ähnliche Verhältnisse müssen wir nach Betrachtung gefundener Knochenreste auch für prähistorische Rassen annehmen (vgl. Körperaufrichtung).

Diesen Mangel an Entwicklungsgraden finden wir aber auch als degeneratives Mal bei manchen Familien, ja oft in ganzen Rassen und Völkern. So wie sich in manchen Familien und Volksstämmen Degenerationserscheinungen an anderen Organsystemen eingeschlichen haben und mit großer Beharrlichkeit in der Generationenfolge haften bleiben, so kehren auch derlei degenerative Haltungsdefekte mit großer Hartnäckigkeit immer wieder.

Die phylogenetisch festeste Krümmung, jene der Brustwirbelsäule nach hinten, überwiegt bei allen degenerativen Abarten dieser Haltungsanomalien, von denen man natürlich wieder die verschiedensten Abstufungen beobachten kann:

So können sich stark ausgebildete Brustkyphosen (Rundrücken) mit hochsitzendem Krümmungsscheitel mit starker Hals- und Lendenlordose (Gegenkrümmung) kombinieren. Wir sehen diese Form sich

nach außen als unschöne Übertreibung der physiologischen Krümmungen abprägen: die Rückenkrümmung ist stark ausgesprochen, das Kreuz sehr hohl, der Nacken weit eingebogen, den Kopf nach vorne herausdrängend. Dieser unschöne Haltungstypus wird häufig **hohlrunder Rücken** genannt, die schwedischen Gymnasten kennen ihn ebenfalls und nennen ihn geschweiften Rücken (dänisch: Svej ryg). (Fig. 124 *a*, 126.)

Diese Haltungsanomalie tritt mit großer Konstanz in Familien auf, in denen sie sich einmal eingenistet hat; ich konnte sie in einer Familie durch vier Generationen verfolgen.

Bei altersschwachen Individuen, bei denen der Körper normalerweise einsinkt, tritt auch diese Einstellung der Wirbelsäule wieder in den Vordergrund.

Fig. 125.



Familiärer Rundrücken (Schwestern). Starre Form, geringe Lendenlordose; die Lendenwirbelsäule nimmt an der Krümmung teil.

Häufiger als diese Form treffen wir bei Schulkindern jenen Rundrücken, der einen größeren Krümmungshalbmesser besitzt, der die ganze Brustwirbelsäule einschließlich der Lendenwirbelsäule und noch den größten Teil der Halswirbelsaule in seine Krümmung einbezieht. Auch dieser Typus ist häufig ererbt, findet sich als Degenerationszeichen nicht selten bei alten Familien und Völkern, die schon lange den Kulturschäden ausgesetzt sind; er hat dann aber eine mehr starre Form (Fig. 125).

Auch die **individuellen** Entwicklungsstörungen zur Zeit der Körperaufrichtung führen zu dieser Deformität, die um so schärfer hervortritt, je mehr sich von diesen Entstehungsursachen bei einem Individuum häufen. Die verhängnisvollste Rolle spielt dabei, wie schon früher besprochen, die **Rachitis**. Die verschiedene Zeit ihres Auftretens und demnach die verschiedene Zeit der endgültigen Deformierung der Wirbelknochen, die verschiedenzeitig eintretende Fixierung dieser krankhaften Krümmungen gibt den Grund für die große Mannigfaltigkeit dieser Typen ab.

Vom früher besprochenen hohlrunden Rücken (Fig. 126) bis zur gänzlichen Aufgebung der Lendenkrümmung und einer Totalkypho-

sierung des Rückgrats zu einem kolossal ausgeprägten Rundrücken (Fig. 128 *b*, 129) kann man alle Stufen unterscheiden. Das Becken sucht oft durch Drehung die Gleichgewichtslage des Körpers wieder herzustellen. Das Kreuzbein knickt dann nach hinten ab und täuscht so wieder eine Lendenlordose vor (Fig. 127, 129).

Fig. 126.



Muskelstarkes Individuum.
Starre Form des »hohlrunden« Rückens, geschweifter Rücken (schwed.), vermehrte Brustkyphose, vermehrte Lendenlordose (ererbt, Mutter dieselbe Haltung).

Die rachitische und degenerative Deformität zeichnet sich oft durch große Starrheit aus, die ganze Wirbelsäule erscheint in dieser Stellung versteift (stiv ryg der Dänen) (Fig. 126).

Dabei können die Träger dieser Deformität sonst ganz muskelstarke Individuen sein, viel häufiger als physische Kraft fehlt es ihnen an Entwicklung des Willens, mindestens des Willens, sich gerade zu halten und mit Hilfe ihrer Körperstrecker das Haltungshindernis zu besiegen *(Hoffa)*. Am schlechtesten steht es natürlich dann bei jenen Kindern, bei denen auch sonst geistige Defekte vorhanden sind und die am allerhäufigsten mit dieser Anomalie der Haltung behaftet sind. Es mangelt ihnen auch gewöhnlich an der Beweglichkeit und Lebhaftigkeit des normalen Kindes. Die ihnen in der Schule aufgezwungene Ruhe behagt ihnen, die Sitzstellung, in der ihnen am bequemsten erscheinenden Kauerstellung eingenommen, verschlechtert rapid die Haltung, besonders wenn die Kinder nicht ganz energisch durch Pflichtturnen und Pflichtspielen zu Bewegung und Haltungskorrektur angehalten werden.

Noch häufiger aber als diese zwei Typen treffen wir bei Schulkindern jene Form des Rundrückens, der auf Schwäche oder Schwächung der Rumpfstrecker zurückzuführen ist (schlaffer Rundrücken, slap ryg). Zum Unterschiede von den früheren zwei Typen, die meist angeboren, ererbt, familiär auftreten, sehen wir diese

jetzt zu besprechende Form im späteren Leben bei ursprünglich ganz normal gebauten Kindern entstehen: Sehr oft schon im vorschulpflichtigen Alter durch Krankheit, unzweckmäßige Kleinkinderhygiene, noch öfter aber während der Schulzeit.

Diese Formen führen uns wieder auf die haltungsgebende Wichtigkeit der Rumpfstrecker hin; in der biologischen Unstimmigkeit zwischen Körperstreckern und Körperbeugern liegt ein Hauptgrund dieser abnormalen Haltungsentwicklung. Bei einer Schwächung der Körperstrecker durch allgemeine Schwächung des Körpers, durch Überdehnung der Streckmuskulatur in die Kauerstellung beim Sitzen (siehe Körperaufrichtung), kommen die

Fig. 127.

a  b

Schlaffer Rundrücken in Sitzlage mit zusammengekauertem Rumpf. Auch in aufrechtem Stande bleibt die schlaffe vorgebeugte Haltung bestehen. Beachte das Abstehen der Schulterblätter, das Vorschieben des Kopfes und das Vortreten des Bauches. Symptome dieses Haltungstypus.

entwicklungsgeschichtlich schwächeren Streckmuskeln noch mehr in Nachteil, die Wirbelsäule sinkt in die ihr arteigentümliche Mittellage (Kyphose) zusammen und gibt so den Grund zu der rundrückigen Haltung ab, die wir bei muskelarmen, geschwächten Individuen so häufig finden, daß ihn manche Autoren direkt als den schlaffen Rundrücken der Schulkinder bezeichnen *(Lange)* (Fig. 127, 128).

Für diesen Typus ist die Schule sehr häufig verantwortlich zu machen. Nach außen kennzeichnet sich diese Form auch für das Laienauge durch einen schwächlich entwickelten Brustkasten mit vornüberhängendem Kopfe: die Dornfortsätze der Wirbel treten deutlich sichtbar hervor, denn die spärliche Längsmuskulatur des Rückens ist

nicht imstande, ihre Konturen zu decken. Der Schultergürtel ist nach vorne gesunken, die Schulterblätter stehen flügelförmig von den Rippen ab. Der Bauch steht vor. Die schlechte Haltung läßt sich zwar passiv korrigieren, auch durch eigene Muskelkraft vermag sie das Kind auf Momente auszugleichen, um jedoch nach kurzer, rasch ermüdender Muskeltätigkeit wieder in die alte, fehlerhafte Stellung zurückzukehren.

Die geringe Breitenausdehnung des Brustkastens, mangelhafte Entwicklung der Rückzieher des Schultergürtels ließen die Schulter-

Fig. 128 *a*.



Schlaffer Rundrücken.
Die Stellung leicht für Momente ausgleichbar.

Fig. 128 *b*.



Körper eines erwachsenen Mädchens in schlechter Haltung.
Bei dauerndem Einhalten der rundrückigen Haltung (wie Fig. 128 *a*) wächst der Körper zu diesem Zerrbild der Menschengestalt aus. Beachte die Rückenkrümmung, den Halsansatz, den nach vorn gestreckten Kopf, die eingefallene Brust. Aus *D. Marcuse*, Körperpflege durch Wasser, Luft und Sport, Fig. 71, Verlag J. J. Weber, Leipzig.

blätter nach vorne gleiten, so daß die Schulterblätter oft nur mehr mit einer Kante den im Durchschnitt kreisförmigen Thorax berühren und deshalb flügelartig wegstehen. Einer Rückziehung der Schulter steht oft die Verkürzung des großen Brustmuskels M. pectoralis entgegen, die so stark sein kann, daß auch eine gewaltsame, passive Annäherung der Schulterblätter unmöglich wird. Die Brust erscheint zwischen dem vorgefallenen Schultergürtel schmal und eingesunken. (Vgl. Fig. 127 *a*, 13[illegible]

Diese Symptome sind allen Formen des Rundrückens eigen, treten aber besonders bei den muskelschwachen Individuen beängstigend in den Vordergrund, weil der geschwächte Organismus nicht imstande ist, aus sich selbst heraus hier Abhilfe zu schaffen. (Fig. 128*b*.) Eine seiner Hauptlebensquellen, die Atmung, kommt durch diese Haltungsanomalie in so schlechte Funktionsverhältnisse, daß sie dem Körper kaum mehr die genügende Sauerstoffzufuhr leisten kann. Die Brust-

Fig. 129.



Starrer respiratorischer Rundrücken. Durch mangelhafte Brustatmung entstandene Haltungsanomalie (häufig bei Schulkindern). Die Brustatmung fehlt nahezu ganz, die Rippenringe fallen steil und flach nach vorne ab. Die Strecker sind völlig atrophisch, reine Bauch- und Flankenatmung.

Fig. 130*a*.



Schlaffer Rundrücken, beste Haltung, ohne besondere Anstrengung.

atmung wird durch die Schwäche der Streckmuskeln außerordentlich erschwert: die Rippenringe nähern sich bei der vorgebeugten Haltung einander, zu ihrer Hebung und Entfaltung ist eine kräftige Streckmuskulatur die unbedingte Voraussetzung, nur sie kann den Hebemuskeln der Rippen dadurch einen unverruckbar festen Angriffspunkt gewähren, daß sie die Wirbelsäule in möglichst gestreckter Stellung festhält. Bei schlaffer, unausgebildeter, geschwächter Streckmuskulatur geht die Breite der Brustatmung immer mehr zurück und die frühkindliche Bauch- und Flankenatmung tritt in den Vordergrund. Die schlecht ventilierten Lungen, besonders deren oberste

Partie, geben die beste Basis für die Entwicklung der tuberkulösen Infektion. (Respiratorischer Rundrücken, Fig. 129.)

Die schlechten Folgen dieser Haltung für die Atmung und Blutversorgung, die Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des ganzen Organismus durch Störung dieser beiden lebenswichtigen Funktionsbezirke läßt es als außerordentlich wichtig erscheinen, diesem Haltungstypus der Schuljugend besonders energisch zu Leibe zu rücken.

Fig. 130*b*.



Schlaffer Rundrücken respiratorischer Ätiologie, Brustatmung nahezu aufgehoben. Beachte den eingefallenen Thorax, den verkürzten M. pectoralis, das vortretende Abdomen.

Fig. 130*c*.



Beste Haltung auf Aufforderung nach sechswöchentlichen Atemübungen und schwedischer Gymnastik.

Nur eine intensive Haltungsgymnastik mit besonderer Bevorzugung der Körperstrecker kann hier Abhilfe bringen. (Fig. 130*a*, *b*, *c*.)

Wird durch unvernünftige körperliche Erziehung, durch planloses Turnen auf diese Unstimmigkeit zwischen Körperbeugern und Körperstreckern nicht Rücksicht genommen, so kann durch eventuelle Übertrainierung der Körperbeuger der rundrückige Haltungstypus noch vermehrt werden. Der größte Teil der schweren Arbeit, die

wir mit Armen und Beinen leisten, Heben von Lasten, Tragen von Lasten auf dem Rücken, Bergsteigen, Radfahren und schließlich die ganze Sitzarbeit wirken in diesem Sinne.

Nur wenige Tätigkeiten, Tragen von nicht zu schweren Lasten auf dem Kopf, Zehengang, Lauf, Schwimmen stärken die Streckmuskeln. Von Turnübungen sind es insbesonders die der schwedischen Gymnastik entnommenen Gruppen, die eine Streckung der Wirbelsäule zum Ziele haben, während zu viele Gruppen des deutschen Turnens mehr einseitig die Ausbildung der Beuger bevorzugen (Reckturnen, Barrenturnen).

Fig. 131.



Flachrücken.
Die Lendeneinsattelung nahezu ins Gegenteil verkehrt. Beachte das Vortreten der Dornfortsätze. Muskelschwaches, in der Entwicklung zurückgebliebenes Individuum.

Auch die Überausbildung des Schultergürtels, insbesonders des M. pectoralis führt zu einer Verkürzung jener Muskulatur, die den Schultergürtel nach vorne zieht und die Wirbelsäule in rundrückigem Sinne zu krummen imstande ist (Rundrücken der Schwerathleten).

Es dürfen also diese Übungen, insbesonders bei jenen Kindern, die von Haus aus eine Neigung zu diesem Haltungstypus zeigen, keine Anwendung finden.

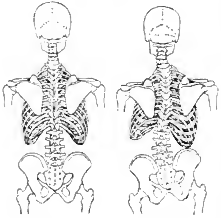
Ein etwas seltenerTypus ist der F l a c h r ü c k e n (Fig. 131) mit ganz unentwickelten Krümmungsverhältnissen bei mangelnder Muskulatur. Oft ist eine leichte Fixierung einer alten rachitischen Krümmung in der unteren Brust- und Lendenwirbelsäule der Grund, daß die Säuglingsstellung der Wirbelsäule länger eingehalten wird und das Nichtauftreten der Lendenlordose das Fehlen der gewohnten Krümmung veranlaßt. Wir können auch d i e s e H a l t u n g als eine mangelnde Entwicklung bezeichnen, die durch das Einspielen frühkindlicher Krankheitseinflüsse entstanden ist. Mit dieser Deformität ist meist große Muskelschwäche und ein außerordentlich flacher, wenig tiefer, wenn gleich oft breiter Thorax verbunden.

Gefährlich erscheint dieser Typus deshalb, weil er sehr leicht seitliche Abweichungen der Wirbelsäule nach sich zieht, die gerade bei derartiger Muskelbeschaffenheit sich schnell verschlechtern und hohe Grade annehmen können. Intensive Rumpfmuskelgymnastik kann auch hier mehr oder weniger rasch über diese Klippe der Entwicklung hinaushelfen.

Die seitliche Verbiegung der Wirbelsäule (Skoliose).

Bei diesen Haltungsanomalien verläßt die Wirbelsäule die Sagittalebene und bildet mit einer größeren oder kleineren Anzahl von Wirbeln einen nach der Seite konvexen Bogen; je nachdem die Konvexität des Bogens nach rechts oder links sieht, sprechen wir von einer rechtsseitigen oder linksseitigen Skoliose. Ist die ganze Wirbelsäule bogig nach einer Seite gekrümmt, so bezeichnen wir dies als Totalskoliose. Ist nur ein Teil der Wirbelsäule in die Krümmung einbezogen, so wird die Skoliose nach dem erkrankten Wirbelabschnitt benannt (Halsskoliose, Brustskoliose, Lendenskoliose). Die teilweisen Skoliosen zeigen immer in den über oder unter dem erkrankten Abschnitt liegenden Wirbelsäulenpartien Gegenkrümmungen, so daß die Wirbelsäule bei diesen kurzbogigen Skoliosen einen geschlängelten Verlauf zeigt (S-förmige Skoliose) (Fig. 132).

Fig. 132.



a normales Skelett. *b* rechtsseitige Brustskoliose mit kompensatorischer linksseitiger Lendenskoliose. (S-förmige Skoliose.)
Aus *Bluntschli*, Die Bedeutung der Leibesübungen für die gesunde Entwicklung des Körpers, l. c.

Alle diese Formen bedeuten schon schwerere Deformationen, (Fig. 133*a*, *b*), die bereits in das Gebiet des absolut Krankhaften gehören. Ihre Behandlung ist Sache des Arztes, solche Kinder gehören aus der Schule heraus unter entsprechende fachärztliche Aufsicht *(Spitzy, Schulthess)*.

Im Rahmen der körperlichen Erziehung können wir höchstens jene hierhergehörigen »Schiefheiten« besprechen, bei denen wir es nicht mit einer fixierten schiefen Haltung, sondern nur mit einer gelegentlichen schlechten, schiefen Einstellung der Wirbelsäule zu tun haben.

Bei Schüleruntersuchungen fallen häufig Kinder auf, die keine sichere Haltung haben. Sie stellen einmal die Wirbelsäule in einem nach rechts sehenden Bogen, ein andermal wieder im gegengleichen

Fig. 133*a*.



Schwere rechtsseitige Brustskoliose rachitischen Ursprungs, ist sicher schon vor dem Schuleintritt zur Zeit der Körperaufrichtung entstanden.

Fig. 133*b*.



Röntgenbild einer tiefgelegenen linksseitigen Wirbelsäulenkrümmung. Beachte die starke Veränderung des Rippenverlaufes. Die Schrägstellung des Beckens.

Bogen ein, ihre Ruhestellung ist eine unbestimmte (unbestimmte Haltung *Lange*).

Eine gefährlichere Form zeigt schon jener Typus, bei dem die Einstellung in der Ruhelage immer die gleiche Schiefstellung bevorzugt. Auch hier haben wir es noch nicht mit einer Fixierung in dieser Stellung zu tun, da die Kinder sehr wohl in der Lage sind, ihre Haltung zu korrigieren und die Wirbelsäule zur normalen Stellung zurückzuführen, doch kehrt sie schon nach wenigen Minuten ebenso rasch in die schiefe Ruhehaltung zurück, wie wir dies unter ge-

16*

änderten Verhältnissen beim schlaffen Rundrücken der Schulkinder gesehen haben.

Über den Grund dieser pathologischen Einstellung sind die Meinungen noch nicht ganz einhellig, viele von ihnen finden ihre Ursache in einem abnormalen Bau der Wirbelsäule, der gewiß zum größten Teil während der Zeit der Körperaufrichtung geschädigt worden war. Kleine, damals erworbene Abweichungen wurden später durch das Wachstum mittelst kleiner Gegenkrümmungen wieder ausgeglichen. So sehen wir nun häufig bei diesen Kindern eine in kleinen Krümmungen mehrfach geschlängelte Wirbelsäule, die aber, als Ganzes betrachtet, doch einen ziemlich geraden Eindruck macht und noch zu keinen größeren Körperverunstaltungen führt, die Natur hat die Ungleichheiten selbst korrigiert. (Zerworfene Wirbelsäule, *Spitzy*.)

Nur ist dieser Typus in seinen statischen Verhältnissen noch labiler und nimmt sehr leicht eine den vorhandenen Schädigungen entsprechende Schiefstellung ein. Wenn diese nun durch äußere Verhältnisse, schlechten Schreibsitz, schlechte Sitzhaltung in unzweckmäßigen Bänken, Gewohnheit, auf einem Bein zu stehen, noch begünstigt wird, so ist ihrer Entwicklung noch mehr Vorschub geleistet.

Auch ungleiche Beinlänge kann durch die Schiefstellung des Beckens eine seitliche Abweichung der Wirbelsäule verursachen (statische Skoliose), die sich wieder am leichtesten dann fixiert, wenn die nur beim Stehen auftretende Schiefhaltung auch in der Sitzlage als Ruhestellung gewählt wird, während im gegenteiligen Falle durch die Ausgleichung der Beckenschiefstellung im Sitzen die beim Stehen auftretende statische Skoliose korrigiert wird.

Vielleicht ist in der häufigen geringeren Entwicklung des linken Beines und der linken Körperhälfte überhaupt der Grund für die Häufigkeit der bei Kindern so oft beobachteten linkseitigen Lendenskoliosen zu suchen, die vielfach mit der ebenfalls nicht seltenen Totalskoliose nach links (*Schulthess* 15%) direkt als Schulskoliosen bezeichnet wurden. Die Rechtshändigkeit beim Schreiben, die schräge Schrift helfen wohl bei der Ausbildung derlei pathologischer Einstellungen mit, ohne daß man sie aber allein für diese Anomalie verantwortlich machen könnte. Ohne weiteres einleuchtend ist es aber, daß jede Schwächung des Körpers, lange Krankheit, Blutarmut, geistige oder körperliche Übermüdung, Mangel an Bewegungsfreiheit, kurz alles, was die Körperenergie herabsetzt, die Ausbildung derartiger Haltungsfehler begünstigen muß (Fig. 134).

Ist einmal die schiefe Stellung zur Lieblingshaltung geworden, so wird sie sehr bald zur ständig eingenommenen Ruhelage. Dem Kinde geht allmählich das Gefühl für die gerade Haltung verloren. Das Muskelbild für die Aufrechthaltung des Körpers zur

Normalstellung ist dem Gedächtnis entschwunden. Der stets gehörte »Halte dich gerade«-Ruf vermag nur ein kurzes Aufrucken des Körpers auszulösen, ohne daß die dazu notwendigen, so kompliziert zusammenspielenden Muskeln zu jener Aktion zusammentreten, die eine wirkliche Aufrichtung des Körpers bewerkstelligen.

Ist es einmal so weit, so kommt es sehr rasch zur Gewohnheitshaltung in schiefer Einstellung, zur habituellen Skoliose, mit allen ihren Begleiterscheinungen, die die Fixierung der Wirbelsäule in dieser pathologischen Stellung zum Gefolge hat (Beckendrehung, Rippenbuckel, vollständige Deformierung des Thorax usw.).

Fig. 134.



Beginnende linksseitige Lendenskoliose.
Beachte das Vortreten der rechten Hüfte, die Stellung ist noch aktiv und passiv ausgleichbar, bedeutet aber bereits die von dem Kinde meist angenommene Ruhehaltung.

Da nun die Einstellung der Wirbelsäule und damit die Haltung des ganzen Individuums einzig und allein durch die Kraft des den Rumpf umgebenden und das Skelett desselben umkleidenden Muskelkorsetts bestimmt wird, liegt die Notwendigkeit auf der Hand, alles aufzubieten, um eine Herabsetzung dieser Muskelkräfte in ihrer Kraftentfaltung zu vermeiden.

So lange die Schiefstellungen noch aktiv vom Kinde selbst ausgleichbar sind, so lange noch keine Verwachsungen und Deformierungen der knöchernen Gewebsteile entstanden sind, vermag eine vernünftige Gymnastik der Rumpfmuskeln, insbesondere der Rückenstrecker diese leichten Haltungsdefekte wieder zur Norm zurückzuführen, mindestens aber eine weitere Deformierung zu hemmen.

Der Schularzt, ja auch der Turnlehrer und Lehrer muß imstande sein, Schiefhaltungen der Kinder zu erkennen, damit sie einer entsprechenden Behandlung zugeführt werden können. Auch beim Nacktturnen wird der Lehrer und Turnlehrer leicht die symmetrische und die asymmetrische Bewegung des Rumpfes beim Gehen und bei der Ausführung der Rumpfübungen bemerken.

Bei der Schüleruntersuchung soll deshalb das Kind immer bis unter die Hüften bis zu den Rollhügeln (Trochanteren) entkleidet sein, damit ungleiche Beckeneinstellung, un-

gleiche Hüften nicht dem untersuchenden Auge entgehen (Fig. 135*b*). Bei Mädchen soll, einerseits um das Schamgefühl zu schonen, andrerseits um dem Untersuchenden die nötige Ruhe in der Haltung des Kindes zu geben, ein hinten offenes Leibchen angezogen werden (verkehrt angezogenes Miederleibchen, Nachtjäckchen). Dadurch bleibt die zu untersuchende Partie doch frei und die Verlegenheitspossen sind ausgeschaltet.

Beim bekleideten Kinde werden diese Anomalien weniger leicht auffallen, doch wird der scharf beobachtende Lehrer durch eventuell

Fig. 135*a*.



Skoliose.
Hochgradige frühe Verkrümmung der Wirbelsäule rachitischen Ursprungs, wahrscheinlich durch zu frühes Sitzen verschuldet (tiefliegende Krümmungsscheitel).

Fig. 135*b*.



Untersuchung auf Haltungsanomalien. Der Körper sei bis zu den Hüften entkleidet.

ständiges Höherhalten einer Schulter, durch gewohnheitsmäßiges Stehen auf einem Beine, durch das Vorschieben einer Hüfte beim Gange auf die eventuelle Gefahr eines drohenden Schiefwuchses aufmerksam. Diese beginnenden Anomalien werden im großen und ganzen ähnlich behandelt, wie die Rundrücken bei Rückenschwächlingen.

Eine planmäßige Kräftigung der Rückenmuskulatur vermag das Wachstum oft wieder in das richtige Geleise zu bringen.

Für die Behandlung höhergradiger Schiefheiten ist in der Schule eigentlich kein Raum. Sie gehören in ärztlich

geleitete Anstalten, höchstens in Behandlungsstunden, die den Schulen angeschlossen sind, denen aber orthopädisch gebildete Schulärzte vorstehen (s. Orthopädisches Schulturnen).

Alle übrigen Fälle von Minderwertigkeiten in der Haltung, sowohl die schlaffen Rundrücken, die das Hauptkontingent stellen, ferner die ererbten starren, unschönen Haltungsanomalien, sowie die beginnenden asymmetrischen Ruhehaltungen (schiefe Einstellungen, unbestimmte Haltung) gehören in eine Sonderturnstunde, in der besonders auf die Kräftigung des Muskelkorsettes und der Streckmuskeln hingearbeitet wird.

Aber auch die normale Turnstunde soll auf diese Verhältnisse Rücksicht nehmen, denn nur wenige Kinder zeigen eine, dem Ideale nahe kommende Ausbildung ihrer Rumpfmuskulatur. Ein großer Teil der Kinder muß als schwachlich, blutarm bezeichnet werden und sie alle sollen durch körperliche Kraftigung auf eine gesündere Basis gestellt werden, um auch so den geistigen Ansprüchen, die die Schule und das Kulturleben stellen, genügen zu können. Unter intensiver körperlicher Ausbildung, wie es in der Schule nötig und wünschenswert ist, ist aber nicht etwa nur eine mehrmalige Turnstunde in der Woche gemeint, sondern vielmehr die reichliche Ausnützung der durch Turnen, Bewegungsspiele und Sport gebotenen körperlichen Erziehungsmitteln, in Verbindung mit jenen Heilmethoden, die uns die Entwicklung der mechanischen und physikalischen Heilwissenschaft gebracht hat und die unter schulärztlicher Aufsicht sehr gut unter die Erziehungsmittel für die Schuljugend aufgenommen werden können (Atemgymnastik, orthopädisches Rumpfturnen). Dabei ist natürlich als Vorbedingung gedacht, daß

1. wirklich kranke, schonungsbedürftige Kinder vom Schularzt bei der Anfangsuntersuchung vom normalen Schulunterricht ausgeschaltet und entsprechenden Sonderschulen zugewiesen werden (Schule für Minderwertige, geistig Zurückgebliebene, Waldschulen, Krüppelschulen);

2. für besonders schwächliche Kinder die Art der Körperausbildung ihrer Konstitution angepaßt wird werden müssen (Sonderstunden für Schwächliche, orthopädische Turnstunden).

Nur wenn dieses Material, das bei normaler körperlicher Erziehung ohne Schädigung der Gesundheit nicht mitzukommen vermag, ausgeschieden wird, kann ich mir für die übrigen, im allgemeinen Sinne für gesund geltenden Kinder eine gedeihliche körperliche Ausbildung denken, während diese Schwächlinge sonst immer einen Hemmschuh auch für die bestgemeinten Bestrebungen der Behörden und Schule bilden würden.

Literatur: *Freund*, Der Zusammenhang gewisser Lungenkrankheiten mit primären Rippenknorpelanomalien. Enke, Erlangen 1859. — *Hart*, Die mechanische Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise. Enke, Stuttgart 1906. — *Hart-Harras*, Der Thorax phthisicus. Enke, Stuttgart 1908. — *Hart*, Die körperliche Fortbildung der schulentlassenen Jugend im Lichte der Tuberkulosebekämpfung. Enke, Stuttgart 1911. — *Schulthess*, Schule und Rückgratsverkrümmung. Kongreß f. orthop. Chir., Berlin 1910. — *Spitzy*, Die biologische Stellung des Rundrückens. — *Vacchelli*, Eziologia i Therapia del »dorso curvo«. Archiv. di orthoped. XXX. — *Wiedersheim*, Der Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit, zitiert nach *Klapp*. — *Klapp*, Der Erwerb der aufrechten Körperhaltung und seine Bedeutung für die Entstehung orthogenetischer Erkrankungen. München und Wien 1910, 11. — *Hoffa*, Lehrbuch der orthop. Chirurgie. Enke, Stuttgart. — *Lange*, l. c. — *P. Haglund*, l. c.

Körperliche Erziehung in der Schule.

Das Turnen in der Schule (Turnen für normale Kinder).

Die Verpflichtung, die körperliche Erziehung in den Schulplan, wenigstens in der jetzt allgemein üblichen Form einzufügen, ist in der Geschichte mehrmals aufgetaucht und hat den Wandlungen des Zeitgeistes entsprechend in reicher Abwechslung bald Unterdrückung und bald Förderung erlebt. Auch wenn wir von dem oft zitierten Hochstand der körperlichen Ausbildung bei den Griechen und Römern absehen, wo körperliche Ausbildung das ganze öffentliche und private Leben durchdrang, können wir in späterer, unseren Verhältnissen viel näherliegender Zeit ein Wiederaufflackern dieser Bestrebungen beobachten.

In romanischen Ländern brachte die Renaissance mit anderen Gütern der Antike auch eine neue Körperkultur wieder zur Blüte. In den Ländern des deutschen Kulturkreises konnten diese Ideen durch die Kriegsfurie jener Zeiten, welche infolge des materiellen Elendes ideelle Bestrebungen nicht hoch kommen ließ, keinen geeigneten Boden finden.

Erst nachdem das überfeinerte Rokoko dem Gesetze der Gegensätzlichkeit gemäß selbst zur Rückkehr zur Natur hinleitete, erstanden auch für vernünftige körperliche Erziehung neue Vorkämpfer, als deren geistiger Urheber *Jean Jaques Rousseau* angesehen werden muß (Emile). In Deutschland wurden seine Ideen zur Tat umgesetzt, *Johann Bernhard Basedow* gründete am 17. Dezember 1774 zu Dessau das Philanthropium, »eine Schule der Menschenfreundschaft und guten Kenntnisse für Lernende und junge Lehrer, Arme und Reiche«. Es war dies wohl der erste Versuch auf deutschem Boden, die Jugenderziehung nach jenen Maximen einzurichten, wie sie heute den Landerziehungsheimen vorschweben. Geistige Übungen wechselten mit körperlichen; alle damals bekannten ritterlichen Übungen wurden gelehrt, standen eigentlich im Vordergrund. Leider vermochte der zerfahrene Geist des Begründers diese Ideen nicht weiter zu entwickeln und nach kurzer Zeit verschwanden diese Anstalten wieder, noch zu Lebzeiten ihrer Begründer. Doch trat von diesem Zeitpunkt an kein Stillstand mehr in den körpererziehlichen Bestrebungen ein. *Salzmann*, der Schuler *Basedows*, und besonders *Guts-Muths* haben den Gedanken der Notwendigkeit des gymnastischen Unterrichts für die

Jugend weiterverbreitet und besonders der letztere war der Gründer **des deutschen Jugendturnens**; sie leiten langsam zu dem eigentlichen Begründer jenes gymnastischen Systemes, das im ganzen deutschen Kulturkreise jetzt ausschließlich Geltung hat, hinüber, zu *Friedrich Ludwig Jahn.*

Die öffentlichen Behörden empfanden schon damals die Notwendigkeit, das Bedürfnis öffentlicher gymnastischer Bildungsanstalten, dies insbesonders in jener Zeit, wo infolge des politischen Tiefstandes die Hoffnung auf ein Wiedererstarken des Volkes den Geist der Staatsmänner mehr dem Volke und seiner Ausbildung zuwandte.

Im Jahre 1809 erwiderte Minister Freiherr *von Stein* auf einen ihm vorgelegten Plan zur Gründung von öffentlichen gymnastischen Anstalten, »daß auch die Erziehungsbehörde das Bedürfnis allgemeiner gymnastischer Übungen lebhaft fühle und sie zu einem Hauptbestandteil des Unterrichts der Jugend zu machen ernstlich bemüht sei«. So vorbereitet war der Boden bereits, als *Jahn* mitten in der Zeit des Freiheitsdranges eine Schar von begeisterten Jünglingen um sich vereinigte, um mit ihnen an der Wiedererstarkung des deutschen Volkes und seiner Erhebung zu arbeiten. Er gründete im Jahre 1810 den »Deutschen Bund«, dem als einziges Ziel die Wiedererhebung des deutschen Volkes vor Augen schwebte. Mit seinen Junglingen zog er hinaus in Feld und Wald, **mit Jugendspielen und einfachen Übungen** stärkte er die Jugend und erweckte mit glühenden Worten ihre Freiheitsbegeisterung. **Dieser Zeit entsprang die enge Verquickung des deutschen Turnens mit dem deutschen Volksbewußtsein.** Wohl kaum bei einem anderen Volke außer bei den griechischen Volksstämmen kam es jemals zu einer derartig engen Durchdringung dieser zwei Ideen. **Körperliche Hochzucht und Hochhaltung des deutschen Einigkeitsgedankens** blieben die Leitziele des deutschen Turners. Die Turner waren auch die ersten Freiwilligen, die dem Aufruf *Friedrich Wilhelms III.* folgten. Am 22. Marz 1813 standen 11.000 Freiwillige, ausschließlich Turner, zum Freiheitskampfe bereit.

Es kann niemand wundernehmen, daß während der politischen Reaktion nach den Freiheitskriegen das von den Freiheitskampfern gepflegte Turnen ebenso in Acht und Bann getan wurde.

Die körperliche Erziehung als Volksbildungsmittel hatte ihre Leidenszeit durchzumachen und wurde wegen des politischen Beigeschmackes als demokratische Propaganda verfolgt. Trotzdem sich die Staatsgewalten nicht entschließen konnten, die körperliche Gym-

nastik und das Turnen wieder frei zu geben, wurde es doch ebenso heimlich wie emsig weitergepflegt. Die enge Verknüpfung zwischen Politik und Turnen wurde gerade während dieser Verfolgungszeit immer inniger.

Für die Sache der körperlichen Erziehung selbst wurde allerdings diese unaufhörliche Durchdringung mit dem nationalen und politischen Denken und Fühlen anfänglich zu einer Klippe, die erst in neuerer freierer Zeit glücklich umschifft wurde.

Nach einer Reihe von Erlässen, die sogar die Wegschaffung aller zur Ausubung der Turnübungen in- und außerhalb der Städte errichteten Gerüste und anderen Vorkehrungen in ihrem ganzen Umfang angeordnet hatten, kam nach Aufhebung der »Turnsperre« doch wieder die bessere Einsicht zur Geltung und schon im Jahre 1827 wurde der Privatunterricht im Turnen wieder freigegeben. Auch in den Anstalten sollte auf die körperliche Ausbildung der Zöglinge die gebührende Rücksicht genommen werden, und zwar:

»1. um der Gesundheit willen,

2. um des leiblichen Geschickes und Anstands willen,

3. auch um des Berufes willen.«

Im Jahre 1834 wurden die gymnastischen Leibesübungen auch in den Gymnasien in Pausen wieder gestattet. 1842 erfolgte die Kabinettsorder, die Wiedereinfuhrung des Turnunterrichtes betreffend.

In derselben werden »die Leibesübungen als ein notwendiger und unentbehrlicher Bestandteil der männlichen Erziehung förmlich anerkannt und in den Kreis der Volkserziehungsmittel aufgenommen .

1862 wurde der Turnunterricht in Preußen als integrierender Teil des Volksschulunterrichtes eingeführt.

Jahn erlebte noch das Wiederaufblühen der deutschen Turnkunst, sie war der »Abendstern seines Lebens«. Leider entfernten sich seine Nachfolger von *Jahns* frischen Ideen. Das später künstlich geschaffene, insbesonders auf *Spiess* zurückzuführende Geratturnen fuhrte immer weiter von der Natur weg und baute ein dogmatisches System von künstlichen Übungen auf, die sich vom Turnen im Freien, vom sportlichen Einschlag, wie *Jahn* es dachte, und wie *Guts-Muths* sie in seiner Gymnastik für die Jugend ausfuhrlich beschrieben, immer weiter entfernte. Dadurch kam insbesonders **das Kinderturnen, die Jugenderziehung,** zu Schaden, da die übliche Art des Turnens ganz an den Hallenbetrieb und Gerätebenutzung gebunden war.

Schon aus dem Umstande, daß das Turnen durch Jahre hindurch heimlich, gewissermaßen als politisches Bindungsmittel betrieben wurde, wurde es immer mehr zu einer Leibesübung für Erwachsene und verlor immer mehr den jugenderziehlichen Charakter, während in dem oben zitierten Buche von *Guts-Muths* z. B. auch die beigegebenen Zeichnungen durchwegs Knaben (Kinder) darstellen.

Fig. 136.



Schwedischer Turnsaal.
Mehrere Riegen turnen gleichzeitig an verschiedenen Geräten (Baum, Ribstol), nach wenigen Übungen wird gewechselt.

In *Guts-Muths'* Lehrbuch werden z. B. in extenso Fechten, Schwimmen, Eislauf, Pfeilschießen, auch »Sinnesübungen«, Sprachübungen besprochen; ja sogar die Bildung von Kunstanlagen schloß der Autor in die körperliche Aufzucht ein. Erst ganz langsam, in uns noch erinnerlicher Zeit, war man wieder so weit und entschloß sich die »alte Schule«, dem Eindringen des Sportes mehr Raum zu geben. Und da zeigte das deutsche Turnen wieder einmal die ihm innewohnende Lebenskraft, es öffnete die Tore der Hallen und entließ seine Schüler wieder hinaus auf die Sportplätze, Jugendspielplätze, kurz hinaus ins Freie; auch gegen den Einspruch der Alten nahm es Jugendspiel und Sportbetätigung verschiedenster Art, volkstümliche Übungen, Athletik, in den weiteren Rahmen seiner Bildungsmittel auf.

Die Bedeutung der körperlichen Übungen besonders für die wachsende Jugend wurde von den Staatsgewalten immer mehr anerkannt, 1844 wurden sie in Preußen offiziell in den Schulen eingeführt. Im Jahre 1849 erscheint das Turnen als Freigegenstand in den Mittelschulen Österreichs und seit 1897 als obligater Lehrgegenstand in den Mittelschulen. In den Volksschulen wurde es 1869 im ganzen Reiche eingeführt, für Knaben obligat, **für Mädchen nicht obligat!**

Jahrzehnte hindurch waren es 1—2 Turnstunden in der Woche, womit man den Ansprüchen auf körperliche Erziehung in der Schule genug zu tun glaubte.

Der gleichen Quelle, aus der das deutsche Turnen entsprang, hat auch ein anderes System von Leibesübungen seinen Ursprung zu danken. Angeregt durch die pädagogische Gymnastik von *Guts-Muths*, die in den nordischen Ländern durch die Übersetzung von *Nachtegall* bekannt wurde und speziell in Kopenhagen intensive Pflege fand, führten *P. H. Ling* zur Ausarbeitung eines Systems von Körperübungen, das sich als schwedische Gymnastik allmählich eine große Ver-

Fig. 137.



»Deutscher« Turnsaal. Stabübungen.

breitung errang. *Ling* stand anfänglich auf demselben Standpunkte wie *Guts-Muths*, beziehungsweise *Nachtegall*.

»I den historiska sanningens intresse bör tillaggas, att Ling till en borjan statt pa ungefär samma standpunkt som *Guts-Muths* i gymnastikt afseende.« *(Westerblad.*)*

Allmählich aber erschienen Übungen in seinem Entwicklungsplan, die von den alten wesentlich abwichen, so z. B. legte *Ling* schon früh großen Wert auf alle Übungen, die die Rückenstrecker stärken (spänböjning). *Ling* gründete, nachdem er vorher Fechtlehrer an der Universität Lund geworden war, 1813 das gymnastische Zentralinstitut in Stockholm, das er bis zu seinem Tode (1839) leitete.

*) Im Interesse der historischen Wahrheit muß zugegeben werden, daß *Ling* bezüglich der Gymnastik anfänglich auf ungefähr demselben Standpunkt stand wie *Guts-Muths*.

Beide, anfänglich ganz ähnliche Systeme, das deutsche und das schwedische Turnen, nahmen später differente Formen an, die besonders unter den Nachfolgern der Begründer mit scharfer Gegensatzlichkeit hervortraten. Durch die Verquickung mit der nationalen Idee, dem Einspielen der Freiheitskriege in diese Zeit, bildete sich das deutsche Turnen immer mehr zur Gymnastik für Erwachsene aus und entfernte sich von der pädagogischen Gymnastik *Guts-Muths'*. Durch *Spiess* wurde erst recht der Hauptschwerpunkt auf das Vereinsturnen und damit zusammenhängende Hallenturnen gelegt, da es wohl den meisten erst möglich war, nach vollendeter Tagesarbeit das Turnen zu pflegen.

Die schwedische Gymnastik neigte nach der ihr von seinem Begründer schon hineingelegten Idee mehr nach der medizinischen als geselligen Seite. Sie bildete sich vielfach zu einer Art Heilgymnastik aus, so daß auch bei ihr jetzt die pädagogische Seite fast ins zweite Treffen gedrängt wurde, wie dies insbesonders Kenner der schwedischen Verhältnisse hervorheben (*Haglund*). Das Turnen nach *Ling* hat sich die Schulen der nordischen Staaten erobert. In allen Staaten Skandinaviens ist es offiziell in den Schulen eingeführt (durchschnittlich 4 Turnstunden wöchentlich), auch in den anderen Staaten, so ausschließlich in Belgien, aber auch in Frankreich, Italien, wird der Gymnastikunterricht vielfach nach *Ling*schem System erteilt, während die slavischen Länder infolge der Anlehnung der Sokolvereine an das deutsche Turnen ihren Gymnastikunterricht nach deutschem Muster eingerichtet haben. Im übrigen verhalt sich die Entwicklung des Schulturnens in großen Zügen bei beiden Systemen ähnlich.

Das deutsche Turnen hat nach anfänglich ablehnendem Verhalten Jugendspiel und Sport in seinen Rahmen aufgenommen. Das schwedische Turnen kann sich derzeit noch nicht einmütig dazu entschließen, der jungen Strömung Raum zu geben, die auch in den ebenso starr dogmatisch gefugten Bau der schwedischen Gymnastik Spiel und Sport hineintragen will (siehe Congreß Odensee, 1911).

Sowohl das deutsche Turnen, wie die schwedische Gymnastik als die beiden größten Systeme für pädagogische Gymnastik haben ausgebildete Unterrichtsmethoden, die ihnen gestatten, sich den Verhaltnissen des wachsenden Organismus anzupassen. Sie verfugen uber einen so reichen Schatz an Mitteln, daß es einem gut ausgebildeten Lehrer, beziehungsweise Turnlehrer, leicht möglich ist, den Körper seiner Schüler systematisch vom

ersten bis zum letzten Jahre auszubilden und wirksam den Schädigungen, die die Sitzschulen, die Kulturansprüche und leider auch oft häusliche Unvernunft dem Kinderkörper zufügen, wieder auszugleichen.

Gewiß soll aber dabei in allererster Linie das körperliche **Gedeihen** und **Aussehen** des Schülers im Vordergrund stehen. Nicht darauf soll und muß es ankommen, daß die Schüler einen gewissen **Grad** von Ausbildung in Geschicklichkeit erreichen (Zielübungen), **sondern das körperliche Wohlbefinden, die körperliche Wohlgestaltung der Schüler ist der Ausdruck für die Fähigkeit des Lehrers.**

Nicht darin besteht der Zweck der Turnstunden, der Spielnachmittage, daß möglichst viel Kinder eine gewisse Anzahl von schwierigeren Turnubungen auszuführen imstande sind, daß Mädchen einen Reigen fehlerlos vorführen, daß eine Schülergruppe eine Spielgattung zu einem Wettkampf erstklassig beherrscht, sondern daß sich alle Schuler dem beschauenden und kontrollierenden Auge in der für ihre Körperkonstitution denkbar besten körperlichen Verfassung bieten.

Da, wie schon früher erwähnt, die Haltung ein sehr empfindlicher Zeiger für die Entwicklung des Körpers ist und schon sehr kleine Abweichungen von der Norm sich in einem Zerfall der guten Haltung kenntlich machen, so ist die gerade Haltung der Schulkinder wohl einer der besten Maßstäbe nicht nur für das körperliche Gedeihen derselben, sondern auch für eine richtig gehandhabte und rationell durchgefuhrte körperliche Erziehung.

Ein orthopädisch geschulter Schularzt, ein mit der Basis der körperlichen Erziehung wohl vertrauter Turninspektor kann auf den ersten Blick beim Betrachten einer Kinderschar dem die körperliche Erziehung leitenden Lehrer das Placet oder das Gegenteil erteilen.

Die Haltung der Schüler verrät sofort, ob der Haltungsgymnastik, der Atemgymnastik, dem Rumpfturnen, die notwendige Pflege zuteil geworden ist oder nicht. Der enge Zusammenhang zwischen Entwicklung der inneren Organe, besonders der Lungen, und der Atmung mit der Haltung, die große Gefahr der tuberkulösen Infektion, läßt die volkswirtschaftliche und schulhygienische Bedeutung dieser Verhältnisse dringend wichtig erscheinen.

Wir wissen allerdings, daß die tuberkulöse Infektion sehr häufig in den ersten Jahren der Kindheit im häuslichen Milieu von den infizierten Eltern und Pflegern aus stattfindet. Aber ebenso wissen wir, daß einer-

seits die Schule, der Aufenthalt im Luftsumpf der Schule, eine große Tuberkulosegefahr bildet, andererseits aber auch, daß eine Menge von Infizierten, viel mehr, als wir wissen und glauben, durch eine vernünftige körperliche Ausbildung die Infektion und deren Anfangsschädigungen überwinden und gerade für diese Kinder, die einen Großteil der blutarmen und schwächlichen Kleinen bilden, sind die ersten Schuljahre von lebenswichtiger Bedeutung. Wird ihnen hier mitgeholfen, den Kampf gegen die Infektion siegreich durchzuführen, so werden aus den Kindern doch kräftige Menschen, ihre Arbeitskraft bleibt unvermindert und bedeutet ein sicheres Kapital für sich und den Staat.

Und das Gegenbild: ein siecher, schwächlicher Körper, der mit großen Opfern von Familie und Staat in Sanatorien und Heilstätten mühsam für einige Jahre dem Tode abgerungen wird, dessen Arbeitskraft jedoch meist für immer verloren oder minderwertig ist.

Schon die Größe dieser Gefahr allein, von allen anderen Erwerbsmöglichkeiten körperlicher Minderwertigkeiten abgesehen, muß uns zu einer möglichst rationellen Pflege der Gymnastik, des Turnens, gerade in den ersten Schuljahren führen.

Das Turnen der ersten Schuljahre muß in erster Linie eine Haltungsgymnastik sein, in engem Zusammenhang mit Atemgymnastik und Spiel.

Diese Forderungen sind von ärztlicher Seite mit großem Nachdruck zu stellen. Die früheren Ausführungen über Körperwachstum in dieser Zeitperiode dienen zur Erörterung und zur Begründung dieser Frage.

Diesen Forderungen, die besonders unermüdlich von *Schmidt* und allen anderen mit Körpererziehung sich beschäftigenden Ärzten aufgestellt wurden, sind auch die staatlichen Erlässe der letzten Jahre gerecht geworden. Die preußische Unterrichtsverwaltung hat mit Verordnung vom 13. Juni 1910 ganz ausdrücklichen Wert auf Haltungsübungen und Atemübungen gelegt und hat außerdem mit der Einführung des täglichen Zehnminutenturnens, diese Art von Übungen auch staatlich sanktioniert. Es war gar kein Zweifel, daß die Art von Turnen, wie sie bis vor kurzem in den Volksschulen gebräuchlich war und leider noch meist geübt wird, für die körperliche Ausbildung der Schuler nur von außerordentlich geringem Wert war. Sie war besser als nichts, aber doch nicht imstande, auch nur die Schädigungen eines oder zweier Schultage zu paralysieren, geschweige denn mehr.

Ordnungsübungen, Aufstellungen, Märsche, Stabübungen und etwas Freiübungen ohne besonders vorgenommenen Plan bildete das Wesen der Turnstunden bei den besseren Lehrern. Die schlechteren Lehrer vertrödelten die Zeit mit Gerätturnen in Turnhallen, wobei manchmal der größte Teil der Zeit für die Schüler in Warten und Stehen oder mit der Ausführung von Übungen vergeudet wurde, die oft in unzweckmäßiger Weise, für Haltung und Rumpfentwicklung vielfach nicht zuträglicher Art durchgeführt, für die Körperausbildung von zweifelhaftem Nutzen waren.

Den betreffenden Lehrern war und ist aber, falls noch welche davon vorhanden sind, nicht der Hauptvorwurf zu machen:

1. wurden sie nicht gelehrt anders zu tun;

2. existieren wohl Ratschläge, manchmal auch Verordnungen, ohne jedoch den ausführenden Organen die unbedingt notwendige Unterweisung und besseres Verständnis für die Sache beizubringen, ja ohne ihnen überhaupt eine Bildungsmöglichkeit zu bieten. Die letzte Zeit hat Änderung gebracht. Es existieren jetzt eine ganze Reihe von ganz ausgezeichneten, billigen, gemeinverständlich und einwandsfreien Darstellungen von zweckmäßigem Turnen in den Schulen. (Siehe Literatur, *Echternach, Möller, Rösch, Winter, Strohmeier.*)

Allen diesen neueren Zusammenstellungen gemeinsam ist der große Einschlag von Haltungsübungen und Rumpfübungen.

»Das Turnen in der Schule soll den Körper an eine naturgemäße schöne Haltung gewöhnen, die Kraft, Ausdauer und Gewandtheit im Gebrauch der Gliedmaßen vermehren« *(Echternach).* Es soll dabei auch auf Frische des Geistes, Selbstvertrauen und Willensentschlossenheit günstig einwirken. Das Turnen ist nach Möglichkeit im Freien zu betreiben. Auch die Anordnung des Übungsstoffes in den Turnstunden läßt jetzt nicht mehr so viel zu wünschen übrig wie früher. Ordnungsübungen, Aufstellungen sind im Hintergrund gedrängt, sie sind nicht »Selbstzweck«, »sondern nur Hilfsmittel zur Erreichung einer zweckmäßigen Aufstellung zu Freiübungen«. (Anleitung für das Knabenturnen in Volksschulen ohne Turnhalle. Berlin 1909, Cotta.)

Auch im Aufbau der Turnstunden selbst ist jetzt eine wohltuende Zweckmäßigkeit insofern zu bemerken, als Freiübungen inklusive Haltungsübungen und Bewegungsübungen den größten Teil der Turnstunde einnehmen und das Gerätturnen erst in zweiter Linie in Betracht kommt. »Das Gerätturnen darf nicht auf Kosten anderer Zweige der Leibesübungen bevorzugt werden« *(Echternach).* Von

diesen sollen wieder nur jene geübt werden, die der Schüler leicht, sicher und in schöner Haltung ausführen kann, die hierbei nötige Muskelanstrengung muß dem Stande der jeweiligen Muskelentwicklung angepaßt sein. Volkstümliche Übungen und Spiel soll in allen Stufen gepflegt werden.

Literatur: »Anleitung für das Knabenturnen in Volksschulen ohne Turnhallen.« (Berlin 1909, J. G. Cottasche Buchhandlung, Nachfolger.)

»Turnunterricht in der Volksschule«, von *Echternach* und *Lotz*. (Verlag Langensalza, Hermann Beyer & Söhne, Beyer & Mann.)

»Zehnminutenturnen, Atmung und Haltung«, von *Karl Möller*. (Verlag B. G. Teubner in Leipzig.)

»Die grundlegenden Übungen des deutschen Turnens« in 76 Bildern mit Erläuterungen von Dr. *Fr. Rösch*, Direktor der großherzoglichen Turnlehrerbildungsanstalt Karlsruhe, 1910. (Verlag Braun.)

»Turnen und Spiel in der Mädchenschule«, von *Friedrich Winter*. (Verlag von B. G. Teubner, Leipzig.)

Jean Jaques Rousseau, Émile. — *Guts-Muths*, Gymnastik für die Jugend, 1793, II. Aufl. 1804 *(Schnepfenthal)*, Ein Beitrag zur nötigsten Verbesserung der körperlichen Erziehung. — Derselbe, Turnbuch für die Söhne des Vaterlandes. Frankfurt 1817. — *Friedrich L. Jahn*, Die Deutsche Turnkunst, 1816, genauere Daten siehe *E. Kregenow*, im Handbuch »Sport und Körperpflege« von *R. Nordhausen*. Is. Cund, Leipzig 1908. — *Spiess* nach *Pawel*: Worin besteht das Wesen des *Spiess*schen Klassenturnens? Zeitschr. f. Turnen, Jugendspiele, 1894, 2. Bd. — *Nachtegall*, nach *Guts-Muths*, l. c., Seite XIII. — *C. A. Westerblad*, »P. H. Ling« Procès verbal du Congrès international de l'éducation physique à Odensee, 1911. — *Haglund*, Några Ord i Sjuk gymnastik frågan, Allmänna svenska Läkartidningen. 16. XII. 1910. — Derselbe, La physiothérapie en Suède. I Congrès international de physiothérapie. Liège 1905. — *F. A. Schmidt*-Bonn, Die Leibesübungen. Leipzig 1893. — Derselbe, Unser Körper l. c. — Derselbe, Physiologie der Leibesübungen. Leipzig, Voigtländer, 1905, u. a.

Haltungsübungen.

Von den einzelnen Übungsgruppen interessieren uns vom ärztlichen wie vom pädagogischen Standpunkt jene Übungen, die als Haltungsübungen das Hauptgegengewicht gegen die Rumpfverbildungen darstellen.

Es soll ausdrücklich hervorgehoben werden, daß die schwedische Gymnastik schon von jeher ihre besondere Aufmerksamkeit dieser Art von Übungen zugewendet hat und sie bis zu einem derartigen Grade individualisiert und vertieft hat, daß es ihr die Bezeichnung »medizinische Gymnastik« eintrug.

Leider hat der schon eingangs erwähnte ungünstige Streit zwischen deutschem Turnen und schwedischer Gymnastik viel dazu beigetragen, die Aufnahme dieser Übungen im deutschen Turnen zu verhindern.

Als die preußische Regierung im Jahre 1906 eine Gruppe von Sachverständigen und Ärzten zum Studium dieser Fragen nach Schweden entsandte, kamen anerkannte Kenner des deutschen Turnens in ihrem Referate zu dem Urteil, »daß das schwedische zu sehr das orthopädische gymnastische Turnen betone«. *Diebow* fürchtet bei einer Ersetzung des deutschen Turnens durch die schwedische Gymnastik eine Entvölkerung unserer Vereinsturnplätze und ein Zurückgehen des Vereinsturnens überhaupt. Diesen Aussprüchen ist ohne weiteres beizupflichten. Die schwedische Gymnastik hat weniger werbende Kraft für die Jugend und würde infolge seines, nach medizinischem Turnen neigenden Aufbaues und der dadurch notwendigen unvermeidlichen häufigen Wiederholungen einzelner Übungsfolgen gewiß eine Verminderung der Turnfreudigkeit und insbesondere der Vereinswerbekraft bewirken.

Dies zeigt sich auch deutlich in jenen Ländern, in welchen, wie in Dänemark, das schwedische Turnen in Gauen über das ganze Land verbreitet erscheint. Dänemark zählt zirka 33.000 Turner bei einer Zahl von etwa über 2 Millionen Einwohner, ein gewiß reichlicher Prozentsatz. Die Turnvereine sind jedoch mit den Schützenvereinen zu einem Ganzen verbunden und die durch den Mangel jedes Wetturnens allein schon fehlende Werbekraft wird durch diesen Zusammenschluß wieder ausgeglichen. Außerdem haben gerade

in Dänemark diese gymnastischen Schützenvereine einen großen politischen Einschlag, in viel höherem Grade als unsere Turnvereine. Auf diese Weise hat man es in Dänemark durch diese Kumulierung von Interessen und der Vertretung derselben in den Volkshochschulen verstanden, die Idee der körperlichen Erziehung durch Gymnastik im ganzen Volke zu verbreiten und ein Netz von solchen patriotischen Vereinen über das ganze Land zu ziehen.

Es wäre selbstverständlich verkehrt, das alte deutsche, erprobte Turnen, das mit jeder Faser der Volksseele verwachsen ist, etwa durch schwedische Gymnastik ersetzen zu wollen, aber ein kräftiger Einschlag von schwedischer Gymnastik im deutschen Turnen hat sehr Not getan und ist auch, wenn auch nicht ohne Einspruch verschiedener auf exklusivem Standpunkt stehender Kreise bereits eine vollendete Tatsache. Für das Vereinsturnen, das Turnen der Erwachsenen, ist es nicht von so ausschlaggebender Bedeutung, aber für das pädagogische Turnen in der Schule sind die bis ins Kleinste ausgearbeiteten Haltungs- und Rumpfübungen des schwedischen Turners eine nicht zu missende Wohltat.

Fig. 138.



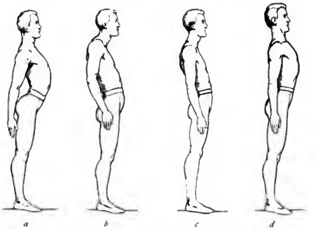
Forcierte Rumpfrückbeuge von der schwedischen Bank aus; dabei wird gewiß die Lendeneinsattelung überflüssig vermehrt, und sind derlei Übungen als unzweckmäßig zu bezeichnen.
Aus Klemmings Atelier, Stockholm.

Es soll nicht verschwiegen werden, daß auch die schwedische Gymnastik zu schädlichen Übertreibungen führen kann, besonders dann, wenn die von *Ling* angegebenen, oft schwierigen und schwer für die Masse zu handhabenden Einzelheiten nicht genau befolgt werden. Darin liegt ein schwacher Punkt dieser Gymnastikformen und der Haltungsgymnastik überhaupt. Wenn schon die genaue, gut koordinierte Ausführung von Arm- und Beinübungen nicht leicht ist und eines fachgeübten Kontrollauges bedarf, so ist dies um so mehr bei Rumpfübungen der Fall, die wegen der gewöhnlichen Bekleidung der Kinder noch schwerer zu beaufsichtigen sind und bei falscher Ausführung leicht zu Fehlhaltungen führen. (Fig. 138.)

So zeigt uns ein gewissenhaft kundiger Arzt (*Haglund*) einen Haltungstypus, der direkt durch fehlerhafte Ausführung einer schwedischen Übung »Spanbeuge« entstanden ist und von dem Verfasser auch der mangelhaften Ausbildung des Lehrerpersonales in der Physiologie des wachsenden Körpers zur Last gelegt wird.

Es beschäftige sich also niemand mit schwedischen Übungen, Haltungs- und Rumpfübungen, bevor er sich nicht genau über die Ausführungen derselben und die möglichen Fehlerhaltungen orientiert hat. Sehr zweckmäßigerweise besitzen

Fig. 139.



a gewöhnliche »Habt acht«-Stellung, das Kreuz ist viel zu »hohl« (svej ryg). *b* steife, rundrückige, falsche Haltung. *c* schlaffe rundrückige Haltung. *d* richtige Haltung.

Beachte die frei vortretende Brust, den zurückgenommenen, im Kinn nicht gehobenen Kopf, sowie die allgemeine Streckung des Rumpfes.

Aus den »Gymnastisk Selskabs Vaegbilleder anbefalede af Kultus-ministeriet og Krigs-ministeriet«. (H. Hagerups Boghandel, Kobenhavn.)

auch die meisten diesbezüglichen Anleitungen einige Gegenüberstellungen von richtigen Bildern und Fehlbildern. Wenn die Bilder in den Fehlbildern auch oft übertrieben und in den richtigen Stellungen manche Posen unnatürlich wirken, z. B. der oft überstark eingezogene Leib, so ist zu bedenken, daß es eben »schematische« Skizzen sind, in denen das Wichtige besonders unterstrichen sein muß, um es sinnfällig zu machen (vgl. Fig. 139, 140).

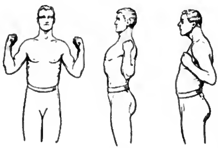
Das Wünschenswerteste und unbedingt Anzustrebende in diesen Fragen ist jedoch, daß die Lehrerschaft und in

erster Linie die Turnlehrerschaft eine genügende anatomische und physiologische Ausbildung in der Kenntnis des wachsenden Körpers besitze, die allerdings ihre Ausbildung in viel höherem Maße, als dies jetzt der Fall ist, belasten würde. (Vergleiche Turnlehrerausbildung.)

Bis da sind gut gemeinte Ratschläge, wissenschaftlich einwandfreie Darlegungen *(Schmidt)* sowie Ministerialverordnungen ein Luftgebilde ohne richtige Basis.

Und wenn wir auch über eine Reihe gut ausgebildeter Turnlehrer, die auch in ihren Schriften ein genaues Verständnis für die Sachlage besitzen, verfügen, so steht diesen doch ein Heer von einseitig gebildeten Turnlehrern und andererseits turnerisch ganz unausgebildeten Lehrern gegenüber, von jenen der körperlichen Erziehung mißtrauisch und mißgunstig gegenüberstehenden Leitern niedriger und höherer Schulen ganz zu schweigen.

Fig. 140.



a *b* *c*

Arme in Seitbeugehaltung *a*, *b*. Dabei sind die Schulterblätter zurückgenommen und dem Brustkasten angepreßt, während sie bei der Haltung *c* abstehen und außerdem nach oben geschoben und nach vorn gedreht erscheinen.

In den früher zitierten Schriften hat sich dank des unermüdlichen Wirkens unseres Bonner Vorkämpfers für körperliche Erziehung, *F. A. Schmidt*, die Aufnahme und Anordnung einer ganzen Reihe von schwedischen Übungen in das deutsche Turnen ohne viel Umstände praktisch vollzogen. Gewiß zum Wohle jener Kinder, deren Rumpfmuskulatur und Haltung durch Sitzen in Schule und Haus in hoher Gefahr war.

Von den Haltungsübungen seien im ärztlichen Sinne nur einzelne herausgegriffen, auf die ein besonderes Schwergewicht zu legen ist, oder bei welchen besonders leicht Fehlhaltungen vorkommen können.

Das Stehen in straffer Haltung darf niemals so ausgeführt werden, daß der untere Teil der Brust und der Bauch vorgewölbt erscheinen (vgl. Fig. 139*a*). Das Stehen mit hohlem Kreuz ist einer der häufigsten Fehler, denen man begegnet. »Der Ausgang von Stellungen mit recht hohl gemachtem Kreuz ist einer der häufigsten

Fehler des deutschen Turnens« *(Hueppe)*. Verstärkt wird die Fehlerhaltung noch, wenn die Arme zum Stoß gebeugt und die Faust an die Brust angelegt wird. (Fig. 140*c*.) Durch die kreuzhohle Aufstellung wird die Lordose der Lendenwirbelsäule vermehrt, was infolge der Gleichgewichtsgesetze der Wirbelsäule eine stärkere Krümmung der Brustwirbelsäule nach sich ziehen muß. Dies tritt durch das Hochziehen der Ellbogen und Schultern bei der Stellung Fig. 140*c* noch mehr hervor.

Die schwedische Haltungsgymnastik bezeichnet daher diese früher viel geübte und übliche Aufstellung direkt als Fehlhaltung (Fig. 140*c*) und zeigt als normale straffe Haltung jene Stellung, bei der die Brustwirbelsäule so weit als möglich gestreckt wird durch Zurücknehmen des Kopfes (ohne das Kinn zu heben) und möglichste Ausgleichung der Lendenlordose durch Anspannung der Bauchmuskeln (beziehungsweise Einziehen des Leibes). Die Ausführung dieser Haltung ist keine leichte und besonders kleinen Kindern nicht einfach beizubringen. Sie wäre methodisch auch erst dann zu verlangen, wenn die Kinder tadellos frei die Spannbeuge ausführen können, da die geforderte richtige straffe Haltung ein Serienmomentbild aus den Bildern der Spannbeugenfolge ist. (Die Arme und Finger sind dabei gestreckt und so weit nach außen gedreht, daß nur die Kleinfingerseite die Schenkel berührt. Durch diese Auswärtsdrehung werden die Schulterblätter gegeneinander gefuhrt und so der Wirbelsäule genähert.)

Daß eine zu häufige Einnahme dieser Stellung eine Abflachung der natürlichen Krümmungen hervorrufen würde *(Hueppe)*, glaube ich weniger befürchten zu müssen, denn sie stellt ja immer nur eine momentane Muskelleistung dar und ist mehr als Gegenübung gegen eine Verkürzung der im biologischen Übergewicht befindlichen Körperbeuger zu betrachten, als etwa darauf hinzielend, diese erreichte Momentanhaltung zur Dauerhaltung zu machen; nur wenn diese Extremstellung, die bei längerer Dauer die Bauchatmung weniger frei läßt, lange eingehalten werden würde, müßte man sie als unnatürlich bezeichnen.

Bei kleinen Kindern in den Unterstufen sehe man daher besser von diesen schwer zu erzielenden Haltungen ab und begnüge sich mit einer möglichst guten bequemen Haltung, die dadurch leicht zu erreichen ist, daß man die Kinder auffordert, sich möglichst groß zu machen, ohne die Fersen vom Boden zu heben. Diese Stellung wird sich je nach der Konstitution des Kindes von selbst der möglichst guten nähern.

Als Ausgangsstellung für Armtätigkeiten wähle man unbedingt nur Armbeugehaltung (und zwar von der Seite her und nicht, wie früher, von vorne her, die eine Drehung des Schultergürtels nach vorne und dadurch Vermehrung der Brustkrümmung und eine Verschlechterung der Haltung herbeiführen würde). (Fig. 140.) Auch bei den anderen Armhaltungen, wie Anlegen der Hände an die Hüften, ist darauf zu sehen, daß die »kreuzhohle« Stellung nach Möglichkeit vermieden wird. Fußspitzen **nicht** auswärts drehen!

Rumpfbewegungen.

Die Rumpfbeuge nach rückwärts betrifft hauptsächlich den untersten Teil der Brustwirbelsäule und die Lendenwirbelsäule. Sie hat für den Schulbetrieb wenig Bedeutung und soll womöglich vermieden werden. Ihr einziger Wert besteht in einer passiven Dehnung der Bauchmuskeln (Bauchdecke), ferner übt sie im Wechsel mit extremer Rumpfbeuge vorwärts einen massierenden Einfluß auf die Baucheingeweide aus (Obstipation); da sie jedoch unbedingt zu einer Vermehrung der Lendenlordose führt, ist sie also z. B. wenigstens bei allen Kindern mit ohnehin vermehrter physiologischer Lordose oder Rundrückentypus nicht angezeigt. Da diese aber den größten Teil der Schulkinder ausmachen, ist diese Übung überhaupt besser wegzulassen.

Ihre einzige wertvolle Arbeit, »die Spannung der Bauchmuskeln«, besorgt ebenso gut die für die Haltung so außerordentlich wichtige Spannbeuge, eine der Hauptübungen des schwedischen Turnens. Sie bezweckt in erster Linie eine möglichste Streckung der Wirbelsäule, und zwar insbesonders der Brustwirbelsäule. Dabei ist es natürlich bei dem großen Kinde nicht mehr möglich, die Brustwirbelkyphose völlig aufzuheben; die Brustwirbelsäule ist ja bereits mit Rippen und Brustbein zu einem unnachgiebigen Ganzen vereinigt und setzt schon der Ausgleichung ihrer Krümmung einen ziemlichen Widerstand entgegen. Zu einer Umkrümmung im lordotischen Sinne reicht weder die Muskelkraft, noch die Beweglichkeit in den einzelnen Gelenken.

Schon bei einem Neugeborenen ist es bei maximaler Rückwärtsbeugung der Wirbelsäule an der Leiche nicht mehr möglich, auch nur eine kleine Lordosierung zu erreichen. (Fig. 141.) Der Erfolg der Übung besteht also lediglich in einer Abflachung der Rundrückenkurve, in einer möglichsten Stärkung der biologisch schlechter gestellten Körperstrecker, was sowohl der Entwicklung des Thorax, wie der Erreichung einer möglichst großen Atmungsexkursion zugute kommt.

Eine Überstreckung des oberen Teiles der Wirbelsäule wird dabei nicht erreicht, doch genügen schon die erreichbaren Ziele der Übung vollständig, um ihre außerordentliche Wichtigkeit für Haltung und Thoraxentwicklung zu kennzeichnen.

Fig. 141.



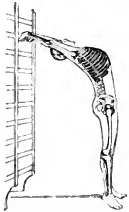
Röntgenaufnahme einer Leiche eines neugeborenen Kindes in möglichster Rückbeugung der Wirbelsäule.
Man sieht, daß nur die Hals- und Lendenwirbelsäule sich »rückbiegen (lordosieren)« läßt, die Brustwirbelsäule ist kaum zur geraden Linie gestreckt.

Da sich der Bewegungskomplex in den verschiedenen Teilen der Wirbelsäule im entgegengesetzten Sinne vollzieht (es müssen ja die Brustkyphose und die Lendenlordose ausgeglichen werden), ist ihre Ausführung und noch mehr die Überwachung derselben außerordentlich schwierig. »Die »streckstehende Spannbeuge« wird ausgeführt unter vollständiger Aufwärtsstreckung auf den Befehl: Mit

Fällung rückwärts-beugt!, welcher langsam ausgesprochen wird, mehr wie eine Ansprache als wie ein Befehl« *(Törngren)*.

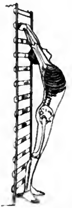
»Die Rückwärtsbeugung wird durch Rückwärtsführung der Arme und des Kopfes bewerkstelligt, ausschließlich durch starke Zusammenziehung der oberen Teile der Rückenmuskeln und eines Teiles der Schultermuskeln, während das Becken ruhig gehalten wird und die Beine in senkrechter Stellung vollständig gestreckt bleiben. Dadurch, daß das Becken nicht vorwärts geführt wird, wird eine Fällung gegen das Geräte hervorgerufen, so daß die Hände mit vollständig gestreckten und geschlossenen Fingern mit den beiden Zeigefingern gegen dasselbe stützen. Hierbei werden die wohl zusammengezogenen

Fig. 142*a*.



Spannbeugstehende Stellung nach *Törngren*. Eine derartig weitgehende Streckung der Brustkyphose ist bei einem Erwachsenen nicht durchführbar, nicht einmal bei einem Kinde erreichbar. Wenn die Stellung nicht gut überwacht und sorgfältig eingeübt wird, tritt die Lordosierung in erster Linie in der Lendenwirbelsäule auf.

Fig. 142*b*.



Spannbogenstehende Stellung, sehr schwer richtig auszuführen, daher *Törngren* selbst von dieser Übung abrät. Die zu weit gehende Lordosierung der Lendenwirbelsäule ist bei einigermaßen steifer Brustwirbelsäule und bei nicht sehr großer Übung und guter Aufsicht kaum zu vermeiden. Nach *Törngren*.

Schulternmuskeln und der obere Teil der Rückenstreckmuskeln tüchtig angestrengt, so daß die Brust hoch aufgehoben wird, während gleichzeitig die Beugemuskeln der Hüftgelenke sowie die Bauchmuskeln einem Vorschieben des Beckens entgegenarbeiten und eine Beugung des weichen Leibes verhüten« *(Törngren)*.

Kleineren Kindern ist nach meiner Erfahrung die Stellung leichter auf folgende Weise beizubringen:

Man lasse die Kinder den Körper leicht vorbeugen bis zur Ausgleichung der Lendenlordose, fordere sie jetzt auf, den Bauch anzuspannen, die Bauchmuskulatur hart zu machen, was die Kinder durch Auflegung ihrer Hände ihrem Verständnis näherbringen können. Darauf fordert man sie auf, die Arme langsam zu heben. Die gestreckten Arme werden langsam über den Kopf erhoben, dabei werden die Hände immer mit den Augen

verfolgt, ohne daß das Kinn gehoben wird, so daß die Arme niemals **hinter** den Kopf kommen und ein Vorsinken des Kopfes dadurch verhütet wird. Wenn während der ganzen Bewegung die Bauchmuskeln angespannt bleiben, muß die Rückwärtsbeugung beziehungsweise Streckung jetzt ober der Lendenwirbelsäule im Brustteil und Halsteil erfolgt sein. Die nach aufwärts geführten Arme können mit Hand und Fingern Stütze an der Wand oder an einem rückwärts stehenden Gerät finden. Die einzelnen Phasen dieser Bewegung müssen jedoch durch Vorübungen eingeübt werden, bis sie sich dem Koordinationsgefühl der Kinder eingeprägt haben. Verschiedene Autoren, darunter *Strohmeier*, geben gute Vorübungen an.

Zu betonen ist aber, daß diese so wichtige Übung »des Geschlechtes der Spannbeuge« einer ganz außergewöhnlich sorgfältigen

Fig. 143*a*.



Rumpfsenken vorwärts zur wagrechten Haltung. Aus *Schmidt* und *Schröder*, Orthopädisches Schulturnen, Fig. 7. Verlag Teubner, Leipzig.

Fig. 143*b*.



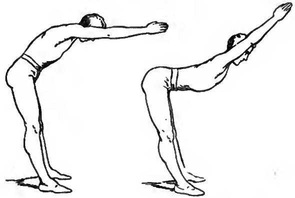
Rumpfbeugen vorwärts. Aus *Schmidt* und *Schröder*, Orthopädisches Schulturnen, Fig. 13. Verlag Teubner, Leipzig.

individuellen Einübung bedarf, daß sie absolut nicht von Anfang an eine Massenübung sein kann; nur wenn sie, wie bei der schwedischen Gymnastik, zu dem täglich oft wiederholten Bestandteil der täglichen Turnstunden gehört, kann sie als häufiges Intermezzo zwischen die Freiübungen auch bei Massenturnen eingeschoben werden. Hat man die Kinder, wie am früheren Beispiel, mit Hilfe ihrer Augen und ihres Gefühls an die Ausführung dieser Haltung gewöhnt, so werden die üblichen Fehler bald verschwinden. Der verderblichste Fehler darunter ist die Abbiegung in der Lendenwirbelsäule, die bei nicht genügender Beaufsichtigung (Massenbetrieb) zu dem schon früher erwähnten Haltungsfehler führen kann, den *Haglund* hervorhebt.

Unter Berücksichtigung dieser, für die Rumpfübungen wichtigsten Haltung sind auch die übrigen Rumpfbewegungen auszuführen. Sehr zweckmäßig ist es dabei, diese Übungen mit Atemübungen zu kombinieren, immer soll aber das Hauptgewicht auf die **Streckung** der Wirbelsäule, auf die Stärkung der Körperstrecker verlegt werden und alle entgegengesetzt wirkenden Übungen sollen unterlassen oder nur als Gegenübungen möglichst kurz und dadurch möglichst unschädlich gestaltet werden.

So soll die tiefe Rumpfbeuge nach vor nicht mit vermehrter Brustkyphose, sondern mit gestrecktem Oberkörper als Rumpfsenke

Fig. 143 *c*.



1 2

1 Rumpfbeugen mit Krümmung der Brustwirbelsäule (falsche Stellung).
2 Rumpfsenken mit Streckung (richtige Form). Der Leib erscheint etwas zu sehr eingezogen, um den Gegensatz auffälliger zu machen.
Aus den dänischen Wandbildern.

(Fig. 143 *a*, *b*) in den Hüftgelenken ausgeführt werden. Die Beugung der Wirbelsäule nach vor sei nach dem früher immer nur eine Übergangsstellung, die mit tiefer Ausatmung kombiniert imstande ist, durch Hochdrücken des Zwerchfells die Luft aus den Lungen zu pressen. (Fig. 143 *b*.)

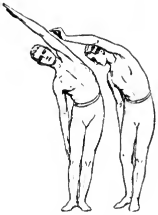
Der Rumpfbeuge folge dann sofort eine Aufrichtung des Rumpfes mit Einatmung zu jener Stellung, die als Rumpfsenken bezeichnet wird, mit gestreckter Wirbelsäule und Beugung des Körpers in den Hüftgelenken. Mit der allmählichen Streckung und Aufrichtung des Körpers ist tiefe Einatmung zu verbinden.*)

*) Vgl. Bilder aus *Echternach*, Handbuch des orthopädischen Schulturnens.

Bei seitlichen Rumpfübungen ist das Verdrehen des Beckens zu vermeiden. (Fig. 144.) Bei den übrigen Rumpfübungen, Rumpfdrehen, Rumpfkreisen ist immer an eine Streckung des Rumpfes im Sinne der Spannbeuge und des Rumpfsenkens zu achten.

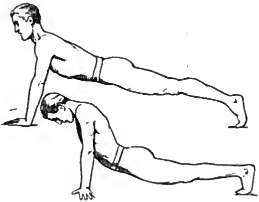
Liegestützübungen haben erst dann einen Sinn, wenn bei den Kindern die Schultergürtelmuskulatur eine Ausbildung zeigt, die sie imstande macht, das Schulterblatt in richtiger Stellung an den Thorax zu fixieren (Sägemuskel, M. serrat.), ohne daß das Schulterblatt abgeschoben wird und der Körper einsinkt.

Fig. 144.



Seitbeugen des Rumpfes.
1 Richtige Stellung. Der an den Oberschenkel angelegte rechte Arm dient zur Führung, um die Rumpfdeckung zu vermeiden. 2 Fehlerbild.

Fig. 145.



Liegestützbilder nach den dänischen Tafeln.
1 Richtige Ausführung. 2 Fehlerbild.
Beachte die Stellung des Kopfes, des Halses, der Hände.

Fehlerhafte Ausführungen mit eingesunkenem Körper sind nur zu geeignet, schlechte Haltungen zu vermehren.

Ohne auf die weiteren Rumpfübungen einzugehen, sei auf die früher angeführten Zusammenstellungen verwiesen und insbesondere für die Haltungs- und Atmungsgymnastik auf das Zehnminutenturnen *(Karl Möller)* besonders aufmerksam gemacht, wobei noch bemerkt wird, daß auch in den dänischen Schulen trotz der bestehenden Gegensätzlichkeit zwischen den beiden Systemen mit dem von deutscher Seite aus eingeführten Zehnminutenturnen sehr gute und günstige Resultate erzielt worden waren, über die auf dem Kongresse für körperliche Erziehung zu Odensee 1911 sehr beifällig referiert wurde. Gerade in dieser kurzen Übungszeit lassen sich nur Haltungsübungen und die mit diesen in engem Zusammenhang stehenden Übungsfolgen durchführen.

Ihr Hauptwert besteht darin, daß sie eben geeignet sind, als Gegengewicht gegen die Sitzschädigungen verwendet zu werden.

Bei den

Geh- und Marschübungen

sei noch auf die Wichtigkeit des **Zehenganges** hingewiesen. Auf die Aufforderung zum extremen Zehengang und zur möglichsten Ver-

Fig. 146.



Belastung des Kopfes bei Marschübungen.
Zweckentsprechend ist damit Zehengang zu verbinden (an diesem Bilde wegen Unruhe beim Photographieren bei dem unsicheren Zehenstand nicht durchgeführt).
Aus dem Skoliosenturnen der Grazer Kinderklinik.

Fig. 147.



Laufspiel am Turnspielplatz, demonstriert gut die ausgreifenden, den ganzen Korper treffenden Bewegungen.

längerung des Körpers streckt sich der ganze Körper und ist eine schlechte Haltung dabei kaum denkbar, besonders wenn damit Armbeugehalte von der Seite verbunden wird.

Schlechte Kopfhaltungen bekämpft man wirksam durch leichte Belastung des Kopfes, die im Sinne der Widerstandsgymnastik zur Einübung kräftiger Nackenmuskulatur als Rückwärtszieher des Kopfes werden (Fig. 146).

Laufen.

In weitzeitigeren Turnstunden, Spielstunden, wird sowohl beim Kinderturnen wie beim Turnen der halbwüchsigen Jugend mit Recht **der Lauf** gepflegt. Wenn auch die Arbeitsanstrengung für das Herz eine außerordentlich große ist (bis über 200 Pulsschläge), die Schlagfolge eine sehr frequente wird und kaum dem Sauerstoffbedürfnis im arbeitenden Körper Genüge leisten kann, so birgt doch diese natürlichste Übungsart eine solche Summe von Vorteilen für die Entwicklung, daß sie unter geeigneter Beaufsichtigung in Verbindung mit den Haltungsübungen als die eigentlichste Jugendübung zu bezeichnen ist. Der Lauf ist die natürlichste Atemgymnastik und kann dabei nur im Freien betrieben werden, da es doch kaum jemand Vernünftigem einfallen wird, ihn zur Staubaufwirbelung im Turnsaal durchführen zu lassen.

Der Lauf bedeutet aber auch eine außerordentliche Herzübung, die dabei leicht dosierbar ist, zu jeder Zeit unterbrochen werden kann und auch an einer größeren Masse von Kindern schon durch die Beobachtung der Gesichter beziehungsweise der Gesichtsfarbe leicht überwacht werden kann.

Der Lauf ist geradezu ein Lebensbedürfnis für das wachsende Kind *(Schmidt)* und entspricht seinen Neigungen. Das kindliche Herz ist für rasche, nicht lang dauernde Höchstleistungen infolge seiner relativ großen Muskelmasse und Weite der Gefäße eingestellt. Für schwächliche blutarme Kinder bedeutet eine langsame Trainierung ihrer Herz- und Atemorgane durch Angewöhnung zu sich steigernden Laufzeiten direkt ein Heilmittel. Natürlich muß gerade bei diesen Kindern sehr sorgfältig auf Ermüdung beziehungsweise Übermüdung geachtet werden.

Von den verschiedenen Laufarten eignet sich am besten für Kinder eine kurze Laufübung. Nach stundenlangem Schulsitzen wäre eine Turnstunde sehr zweckmäßig mit einem kurzen Lauf einzuleiten. (Regeln beim Lauf: Schließe den Mund und atme durch die

Nase. Vermeide Staub.) Bei einigermaßen längerem Lauf, insbesonders bei raschem Lauf wird die Nasenatmung wohl nicht auf die Dauer durchzuführen sein. Die Hauptschädlichkeit der Mundatmung beim Laufen besteht darin, daß der eindringende Staub und die in der Luft vorhandenen Keime nicht auf die Schleimhaut des durch die Nasenmuscheln eingeengten Luftkanals der Nase gelagert werden, sondern durch den breiteren Luftkanal der Mund- und Rachenhöhle bis in den Kehlkopf und die weiteren Atemwege gelangen. Die Furcht, daß die Luft weniger vorgewärmt wird, als bei der Nasenatmung im

Fig. 148.



Kurzer Knabenwettlauf, vor der Turnstunde ausgeführt, um den langen Sitzstunden ein wirksames Gegenmittel zu schaffen.

engeren Luftkanal der Nase, ist weniger begründet. Die stärkere Durchblutung der Schleimhaut beim Laufe schützt die Schleimhaut vor den Einflüssen einer größeren Temperaturdifferenz.

Wettlaufen ist als Massenübung für lange Strecken nicht zu raten, da bei dem zu sehr verschiedenen Schülermaterial und deren gesundheitlich verschiedenen Stellung Übermüdungen und Herzüberanstrengung zu leicht vorkommen könnten.

Einzellauf, auch Stafettenlauf läßt sich bezüglich der Einwirkung der Bewegung auf das laufende Kind von der Aufsichtsperson leichter kontrollieren.

Der Dauerlauf wird erst für größere Kinder eine Bedeutung haben, dem Wesen des kleinen Kindes ist er nicht angepaßt. Bei größeren Knaben ist er die beste Vorübung zum Sportwettlauf *(Schmidt)*. Bei Dauerlauf können Herz und Lunge sich langsam an die großen Anforderungen anpassen, was hauptsächlich für die Kinder zur Zeit der Pubertät von Bedeutung ist, in der sich die günstigen Herz- und Gefäßverhältnisse des kleinen Kindes ins Gegenteil verkehren.

Ausgedehnten Gebrauch von Marsch- und Laufübungen in der körperlichen Erziehung macht *Hébert* in seiner »Méthode naturelle d'éducation physique«. Aus den Elementen des Laufes und aus ähnlichen Trainingmethoden, die er den Naturvölkern und Völkern anderer Kulturkreise abgelauscht haben will, baut er ein neues System der Körpererziehung auf, das dem Volkscharakter der Franzosen sehr gut zusagt, wie dies aus der Begeisterung am Internationalen Kongreß für physische Erziehung in Paris 1913 deutlich zu ersehen war. In seiner jetzigen Gestalt ist es hauptsächlich der Erziehung der militärischen Jugend angepaßt und wird zur körperlichen Erziehung in den Marineschulen von Lorient in großem Maßstabe durchgeführt. *Hébert* unterscheidet z. B. den »gestreckten« Lauf und den »schlaffen« Lauf. Bei ersterem sind sämtliche Körpermuskeln, insbesonders die Streckmuskeln des Körpers in willkürlicher Kontraktion; da die Knaben mit nacktem Oberkörper üben, ist eine Kontrolle leicht möglich. Nach einigen Minuten gestreckten Laufens wird schlaffer Lauf eingeschaltet, bei dem alle Körpermuskeln, die nicht zur Einhaltung des Laufes nötig sind, erschlafft bleiben. Dazu werden noch alle anderen Arten der Fortbewegung geübt: Sprunglauf, sowie Schleichen in gebückter Stellung (à l'Indien), Kriechen (à quatre pattes) sowie alle Unterbrechungen dieser Gangarten durch Niederwerfen, eingeschaltete Hindernisse, Hürdenlaufen, Klettern über Wände etc. Da diese Übungen im Freien bei jeder Witterung täglich systematisch durchgeführt werden, so bedeuten sie ein äußerst wirksames Körperbildungsmittel, die sich besonders in Knabeninternaten mit großem Vorteil werden durchführen lassen; sie sind ganz gewiß imstande, den jugendlichen Körper in jeder Weise durchzubilden. Frankreich ist nur zu beglückwünschen, wenn dieses wirksame und der natürlichen Veranlagung des Volkes entsprechende System allgemein eingeführt und für den Schulgebrauch entsprechend modifiziert wird, was sich leicht bewerkstelligen läßt, und der bis jetzt noch nicht sehr hochstehenden körperlichen Erziehung in Frankreich zu großem Vorteil gereichen wird.

Die beste Art des angewandten Laufes ist die Laufübung im Spiel; sie ist die günstigste und zuträglichste Anwendung des Laufes. Das Spiel gestattet häufigere, nach eigenem Gutdünken oder nach der vom Körper diktierten Notwendigkeit Pausen einzuschieben. Laufspiele gleichen vielfach einem oft unterbrochenen Wettlauf, sind aber im ganzen betrachtet durch die längere Beanspruchung doch wieder eine Dauerleistung, die die Atmung und dadurch die Zirkulationsverhältnisse des Kindes außerordentlich günstig beeinflussen, ohne das Kind zu gefährden. Die Arbeitsleistung der Kinder beim Spiel ist eine ungewöhnlich große. Die Spielfreude und das Spielinteresse wirken mehr als Aufmunterung von Seiten des Turnlehrers.

Fig. 149 *a*.



Arme ausbreiten, Rumpf strecken tief einatmen.
Wenn die Handflächen noch nach aufwärts gedreht werden, wird die Wirkung erhöht, weil dabei der M. pectoralis angespannt ist und als Rippenheber wirken kann.
Echternach, Handbuch des orthop. Schulturnens.

Atemgymnastik. Wenn schon der Lauf selbst für die Kinder die beste, einfachste, den Kindern angenehmste Art von Atemgymnastik bedeutet, so ist es doch zweckmäßig, gerade diese Tätigkeit durch besondere Übungsformen zu unterstützen. Zurückweisend auf unsere früheren Ausführungen über Thorax- und Atementwicklung ist hervorzuheben, daß insbesondere eine schlechte Atemtätigkeit imstande ist, die Entwicklung der Haltung, des Brustkastens und dadurch der ganzen inneren Organe im ungünstigsten Sinne zu beeinflussen.

Wenn wir andererseits wissen, daß eine mangelhafte Entwicklung des Thorax das Individuum für die Infektion mit Tuberkulose empfänglich macht, so erscheint dadurch die Wichtigkeit des Atemmechanismus in einem noch schärferen Lichte. *Harras* und *Hart* wiesen nach, »daß nur wenige Menschen richtig atmen und es sehr viele überhaupt nicht können«. Die ungenügende Ventilation gewisser, schlechter gestellten Partien der Lunge (Lungenspitzen) erhöht die Gefahr der Ansiedlung von Tuberkelbazillen. Am höchsten steigt die Infektionsgefahr zur Zeit der Pubertätsentwicklung während der zweiten Streckung, in der die Lungen den engen ersten Rippenring des durch schlechte Atmung und Haltung in

der Entwicklung zurückgebliebenen Thorax überschreiten. Jetzt kann oberflächliche, nicht genügend ausgebildete Brustatmung zu einer direkten Lebensgefahr werden.

Es ist also notwendig, schon beim kleinen Kinde auf ordentliche Atmung zu sehen und in noch höherem Maße aber beim Schulkinde, bei dem das viele Sitzen die oberflächliche Atmung begünstigt. »Was an dem sich entwickelnden Mechanismus verabsäumt und gefehlt wurde, ist am vollendeten Organismus nicht mehr zu ändern.« Schon in den unteren Klassen also sind Atemübungen für die Kinder eine Notwendigeit, für den Lehrer eine Pflicht. Spielend kann den kleinsten Kindern tiefes Einatmen eingelernt werden, besonders wenn man es sie geräuschvoll machen läßt, was ihnen immer Vergnügen bereitet. Ein holländischer Arzt, *O. Ottmar*, ließ die Kinder Seifenblasen machen, ein russischer nach einer Taktuhr atmen.

Fig. 149 *b*.



Vorwärtsbewegung: Weit hinten beginnen. Hohles Kreuz, dann Rücken krümmen (Katzenbuckel machen), dabei Bauch einziehen und langsam ausatmen.
Rückwärtsbewegung: Bauchmuskeln erschlaffen lassen und einatmen.
Aus obiger »Vorschrift«, die dem Bilde vom Autor beigegeben ist, ist die Übungsfolge zu ersehen, die allerdings für den Schulgebrauch entsprechend geändert werden mußte. (Hohles Kreuz und Katzenbuckel machen sind überflüssig.)
Aus *J. Proschek*, Der Mensch. Verlag M. Perles, Wien.

Die früher angeführten Haltungsübungen können zweckmäßig mit Atemübungen verbunden werden; ebenso wie die Haltungsübungen der Auffassungsfähigkeit der verschiedenen Altersstufen angepaßt sein müssen, soll dies auch bei den Atemübungen der Fall sein. Sie müssen gar nicht in komplizierter, systemähnlicher Weise nach einem starren Schema ausgeführt werden; der ausgebildete Turnlehrer und Lehrer wird sie sehr gut mit anderen Übungen verbinden können; natürlich müssen sie immer in frischer Luft im Freien oder wenigstens bei geöffneten Fenstern ausgeführt werden. Sie werden immer am besten dann ausfallen,

wenn, wie der Erlaß des preußischen Kultusministers vom 13. Juni 1910 es wünscht, die Anstaltslehrer mitüben.

Das wesentlichste bei den Atemübungen ist, abgesehen davon, daß in möglichst frischer Luft geatmet wird, die Erziehung einer möglichst großen Atemexkursion. Die Einatmung sei immer langsam und möglichst tief. Die Weitung des Brustkorbes wird durch Unterstützung der Hilfsmuskeln (auxiliäre Atemmuskeln) wirksam vermehrt. Als solche können alle Muskeln auftreten, die vom Kopfe oder vom Schultergürtel zum Thorax, beziehungsweise zu den Rippen ziehen (siehe diese). Ebenso, wie sie bei festgestelltem Thorax den Kopf und die Arme bewegen, können sie umgekehrt, bei festgestelltem Kopf und Armen auch den Thorax, die Rippen in ihren Bewegungen beeinflussen, beziehungsweise unterstützen (M. pectoral., serrat., latiss. dorsi, sternocleidomast.). Auch gewisse maximale Bewegungen der mit dem Thorax unmittelbar verbundenen Körperteile vermögen den Brustkorb zu weiten, wie Kopfrückwärtsbeugen, Arme ausbreiten. Auch bestimmte Körperstellungen lassen diesen Zweck leichter erreichen, Zehenstellung mit Anspannung der Körperstrecker und Zurücknehmen des Kopfes (vergleiche Spannbeuge) gewährt den Hebern der Rippen die beste Arbeitsmöglichkeit. Zurückführen der Arme, Annäherung der Schulterblätter aneinander durch Auswärtsdrehen der Arme unterstützt ebenfalls die Einatmung. Dabei seien diese Bewegungen der Einatmung entsprechend möglichst langsam. Am Ende der Einatmung sei keine Pause; nach der Höhe der Einatmung erfolgt die rasche Ausatmung. Diese ist ebenso wichtig wie die Einatmung und soll auch beim Üben bis zum Extrem getrieben werden. Die Ausatmung soll die in der Lunge vorhandene Luft möglichst herauspressen, was durch Einengung des Brust- und Bauchraumes unterstützt wird. Jedes Zusammenfalten des Körpers (Rumpfvorwärtsbeugen) sowie alle den Einatmungsstellungen entgegengesetzten Körperhaltungen fördern diesen Zweck.

Die Einatmung erfolgt am besten durch die Nase. Durch die Verengerung des Luftkanals bei der reinen Nasenatmung werden die Atemmuskeln automatisch zu erhöhter Tätigkeit angeregt und tiefe Brustatmung ausgelöst. Die Ausatmung geschieht durch den leichtgeöffneten Mund, immer ist auf die **Atmung** und nicht auf die **Muskelübung** dabei das Hauptgewicht zu legen. Auf die Extremstellung folge keine Pause, denn eine Pause auf der Höhe der Einatmung käme jenem Zustand nahe, den wir als Pressung bezeichneten; nach der Ausatmung folge eine Pause in zusammengefalteter Ruhestellung.

Für die Aufsichtsperson ist es wichtig, daß sie imstande ist, die Atmung zu überwachen. Heben und Senken des Brustkorbes muß deutlich sichtbar sein.

Am besten zu verbinden sind mit diesen Übungen die zwischen die Unterrichtsstunden eingestreuten kurzzeitigen Übungsgruppen (Zehnminutenturnen) oder sie werden für einige wenige Minuten während des Unterrichtes vorgenommen. Eine Benützung, d. h. Verkürzung der Erholungspausen für diesen Zweck ist nicht zu befürworten.

Eine gute Zusammenstellung gibt *Pridöhl*, »Das A B C der täglichen Körperübungen«, wobei für die Schule wohl nur die einfachen in Betracht kommen, die komplizierten müssen in der Turnstunde vorgeübt werden, was allerdings bei genügendem Verständnis des Lehrers für die Sache nicht notwendig ist.

Einfache Atemübungen wären unter andern folgende:

a) Langsames Seitaufwärtsheben der Arme bis zur Horizontalen mit Drehung der Handflächen nach oben (Supination), dabei tiefe Einatmung. Mit der Rückkehr zur Grundstellung wird die Ausatmung verbunden.

b) Vorwärtsaufwärtsheben der Arme bis zur wagrechten und nun Seitwärtsführen derselben bis zur Frontalebene mit Aufwärtsdrehen der Handflächen und tiefer Einatmung; Vorwärtsführen der gestreckten Arme wieder zur Sagittalebene verbunden mit Ausatmung.

c) Die Arme werden völlig vorwärts, aufwärts gehoben (Elevation) unter möglichster Streckung des ganzen Körpers und Rücknehmen des Kopfes. Die Handflächen der hochaufwärts geführten Arme sehen zueinander. Mit dieser langsam ausgeführten Bewegung ist tiefe Einatmung zu verbinden.

Aus dieser Stellung Vorwärtsbeugen des Rumpfes mit Ausatmung, darauf erneute Streckung des Körpers mit Aufwärtsschwingen der Arme zur früheren Stellung, Einatmung usf. (eventuell 8—10mal). Rückkehr zur Grundstellung, Ausatmung.

d) Auswärtsdrehen der herabhängenden Arme — Einatmung. Rückkehr zur Grundstellung, Ausatmung.

Die vorstehende Übungsgruppe zeigt ein Anschwellen der Arbeitsansprüche von der Übung *a)* bis zur Übung *c)* und ein Abschwellen in der Übung *d)*. Jede Übung wäre 5—10mal durchzuführen und die ganze Gruppe mit einfachem Aus- und Einatmen oder einem Marsche in gestreckter Körperhaltung (eventuell mit Nackenflechtgriff) zu beschließen.

Auch mit allen übrigen Übungen läßt sich nach diesem Schema der Rhythmus der Atmung verbinden, wenn man sich immer den jeweiligen Zustand, den Brust- und Bauchhöhle während jedes Übungsteiles einnehmen, vergegenwärtigt (z. B. Kriechübungen).

Streckung, Thoraxentfaltung: **Einatmung.** Rückkehr zur Grundstellung, eventuell Verkleinerung des Brust- und Bauchraumes: **Ausatmung.**

Anschließend an Atem- und Laufübungen kämen noch andere dem kindlichen Alter angepaßte, teils zu den Freiübungen, teils zu den volkstümlichen Übungen gehörigen Gruppen zur Befürwortung.

Hierbei meine ich hauptsächlich jene Übungsfolgen, die im dänischen Turnen unter der Bezeichnung

Geschicklichkeitsübungen

zusammengefaßt werden. Sie bilden einen ausgezeichneten Übungsstoff besonders für die Schulen der Landbevölkerung, deren Kindern und heranwachsenden Jugend es weniger an Kraft als an Geschicklichkeit und Koordinationsgefühl fehlt.

Ausgehend von Übungen am Boden, Springen, bringen es hierbei auch die kleinsten Jungen recht bald zum Kopfstand, Handstand, Radschlagen, Handgehen, Überschlag über ein Bänkchen usw., alles Übungen, die an die Beherrschung der gesamten Rumpfmuskulatur große Ansprüche stellen, die außerdem von den Kindern mit großer Begeisterung erlernt und ausgeübt werden. Die Kleinen machen es den Großen bald nach. Man kann in den dänischen Dörfern, in denen die Geschicklichkeitsübungen in den Schulen sehr viel geübt werden, sehr häufig kleine, noch nicht volksschulpflichtige Kinder Radschlagen und Überschlag machen sehen, sie haben es lediglich durch Nachahmung von den größeren Kindern erlernt.

Bei der Ausübung soll aber immer darauf Rücksicht genommen werden, daß der Schultergürtel nicht durch langes Einnehmen dieser Belastungsstellungen überanstrengt wird (Liegestütz, Handstand); nur als flüchtige Übergangsstellungen sind sie unschädlich.

Diese Übungen bieten zudem den Vorteil, daß zu ihrer Ausbildung keinerlei Geräte oder kostspielige Räumlichkeiten notwendig sind, wohl aber erfordern sie gute Aufsicht und genaue Kenntnis der einzelnen Kinder; dafür benötigt man bei ihrer Ausübung keinerlei eingerichteten Turnsaal, was so oft nicht genügend ausgebildeten Landlehrern zum Vorwande dient, das Turnen überhaupt zu unterlassen; als ob nicht ein Hof, eine Wiese, ja auch ein leicht rasch zu leerendes Schulzimmer genügend Raum und Gelegenheit zur Vornahme der meisten Übungen bieten würden. Bei den

Sprungübungen

ist auf die schon früher erwähnte Nachgiebigkeit der kindlichen Knochen in der Nähe der Epiphysen zu achten. Besonders Tiefsprung kann, wenn er nicht genügend vorgeübt ist und nicht beim Aufsprung von der früher einzuübenden Beugung im Hüft- und Kniegelenke beschlossen wird, leicht zu Schmerzen in der Epiphysengegend führen. Im übrigen ist »Springen« wie die anderen Geschicklichkeitsübungen

eine für das Kind außerordentlich erziehlich wirkende Körpertätigkeit. »Sie beansprucht schnelle Entschlossenheit, Selbstüberwindung und Mut.«

Sehr zu begrüßen ist, daß der Gebrauch des unnatürlichen Sprungbrettes beim Kinderturnen allmählich weggelassen wird, besonders da dessen Benützung nicht ungefährlich ist. (Schrägauftreten auf die Kante.)

Auch die Benützung der Matratze ist beim Kinderturnen nicht zu raten. Die Kinder sollen nicht höher springen, als es ihrer Entwicklungsstufe angemessen ist und sie durch Beugung in Hüft- und Kniegelenken den Stoß beim Aufspringen parieren können. Außer der Möglichkeit des Ausgleitens auf glatter Matratze, oder des Staubaufwirbelns bei schlechter Qualität derselben ist ein Schrägaufspringen auf die Kante möglich, abgesehen davon, daß Matratzen leichter zur Übertreibung der Sprunghöhe verleiten.

Am zweckmäßigsten sind wieder die Sprungübungen im Freien auf sandigem, nachgiebigem Boden. Die verschiedenen Arten des Sprunges werden naturgemäß den verschiedenen Entwicklungsstufen anzupassen sein und die schwierigeren, wie Stabsprung, den Oberklassen vorbehalten sein müssen.

Wurfübungen

sind zur Schulung von Auge und Hand außerordentlich wichtig, werden bei allen Spielen in weitem Ausmaß benötigt und sind deshalb als Vorübungen für die Ballspiele zu üben. Der Wurf mit schweren Gewichten, Steinstoßen etc. verbietet sich für die Unterklassen von selbst und ist auch für die Oberklassen nur unter Betonung der damit zu verbindenden Körperstreckung zu gestatten. Durch das Schwingen zu schwerer Gewichte (Schleuderball etc.) kann bei zu großem Mißverhältnis zwischen der Kraft des Kindes und der Schwere des Balles z. B. es zu Zerrungen der Gelenkkapseln und zu Schmerzen in der Nähe der Epiphysenlinien kommen. Widerstandskraft und Beanspruchung müssen also immer sorgfältig abgewogen werden. Ähnliche Vorsichtsmaßregeln wird der Lehrer auch bei den Wurfübungen mit Stangen u. dergl. zu beobachten haben, bei welchen noch die Gefährlichkeit des Geschosses selbst in Betracht kommt.

Gerätturnen.

Das Gerätturnen ist außer der Entwicklung von Kraft und Gelenkigkeit besonders zur Ausbildung der Koordinationstätigkeit von großem Wert *(Dubois-Reymond)*, kommt jedoch bei Kindern gewiß erst in letzter Linie in Betracht. Besonders für die Unterstufen, für das 1. und 2. Schuljahr sind Geräte entbehrlich und ist eher ein **Zuviel** als ein **Zuwenig** hierbei zu fürchten.

Für die Unterstufen ist ein Spielplatz oder eine gedeckte Halle wichtiger und jedenfalls ungefährlicher als ein mit Geräten ausgestatteter Turnsaal. Von den Gerätübungen sind für die Schuljugend hauptsächlich wieder jene von größtem Werte, die ähnliche Zwecke wie die Haltungsübungen verfolgen. Körperstrecktübungen als Widerstandsübungen, am brusthohen und stirnhohen Reck, Hangübungen an Leitern und Ringen, Rumpfübungen an Ribstol und Bank, wohlbeaufsichtigte Kletterübungen erschöpfen die Zahl der für das Kind zuträglichen Geräte.

Unter den

Reckübungen

kommen hauptsächlich Körperstreckübungen, am niederen Reck Hangstand und Liegehang und bei höherem Reck hauptsächlich Hangübungen in Frage. Bei den Hangübungen im Streckhang wird der Körper durch die eigene Last gestreckt. Zu langes Hängen behindert während der Hangzeit die Atemtätigkeit, doch wird diese durch entsprechende Bewegungen, Hangeln etc. ausgeglichen. Daß Nervenlähmungen bei langerem Streckhang *(Strohmeier)* vorkommen können, glaube ich nicht befürchten zu müssen. Die Streckung des Körpers wirkt nur in gutem Sinne gegen die Sitzkrümmung, besonders dann, wenn durch abwechselnde Muskelarbeit die Rumpfmuskulatur mit in Tätigkeit kommt.

Die Muskelverhältnisse liegen günstiger beim Spannhang, in welchem die Arme weiter ausgebreitet angreifen (Fig. 150*a*). Die Schulterblätter werden dadurch der Wirbelsäule mehr genähert. Doch ist diese Hangstellung viel schwieriger und ermüdender und daher dem kindlichen Organismus weniger angepaßt. Beim Beugehang ist, wie *Schmidt* hervorhebt, darauf zu sehen, daß die Ellbogen nicht zu sehr an die Brust angepreßt werden, weil dadurch wieder der große Brustmuskel in überwiegende Tätigkeit tritt. Wegen Vermeidung einer Übertrainierung dieses Muskels, von deren schlechten Einwirkung auf

Fig. 150*a*.



Spannhang.

Fig. 150*b*.



2. *1.*

Fehlerbild

Streckhang. *1.* die Arm- und Schultermuskulatur ist imstande, den Körper zu tragen und zu heben. *2.* die Arm- und Schultermuskeln sind entweder für diese Übung zu schwach oder die Übung ist über die vorhandene Kraft ausgedehnt.

Aus *E. Strohmeier*, Turnen und Spiel in der preußischen Volksschule. Teubner, Leipzig.

die Haltung wir bereits an verschiedener Stelle gesprochen haben, ist auf Übungen im Beugehang besonders acht zu geben. Bei allen Hangübungen, insbesonders beim Beugehang, muß die Schwere des Körpers mit der Arm- und Schultermuskulatur in Einklang stehen, so daß der Hang kein passiver wird und es dabei nicht lediglich zu einer Dehnung der Bänder und Kapseln kommt; die **Muskulatur** muß imstande sein, den Körper ohne Beanspruchung der Bandapparate in guter Stellung zu halten.

Stützübungen

am Reck wie an ähnlichen Geräten sind erst dann einzuschieben, wenn die Schultermuskulatur eine dieser Anstrengung angemessene Entwicklung zeigt (vergleiche Barren), was jedenfalls erst in den Oberstufen der Fall ist.

Leiterübungen

geben Gelegenheit zur Körperstreckung im Hang (vgl. Reck). **Stützübungen** müssen in jeder Form vermieden oder nur für größere Kinder zugelassen werden; daher kommt für das Kinderturnen eigentlich mehr die hohe wagrechte Leiter, die schräge Leiter nur als Hanggerät in Betracht.

Reichlich Gelegenheit zu Kinderübungen bieten

Ringe,

sowohl als Streckhangübungen wie als Rumpfbewegungsübungen (Rumpfkreisen, Beinkreisen). Gefährlich ist das **Einlegen der Ringe** in die Achselhöhlen, wodurch tatsächlich Lähmungen durch Druck des Ringes an die Nervenstämme zustande kommen können.

Ribstol (Sprossenwand).

In die neueren Bücher über Turnunterricht in den Volksschulen ist entsprechend den modernen Erlässen der Unterrichtsbehörden auch die Sprossenwand (Ribstolen) als Gerät aus dem schwedischen Turnen eingeführt worden *(Echternach)*, besonders zur Einübung von Rumpf- und Körperstreckübungen, wie sie im schwedischen Turnen üblich sind, wertvoll. Die meisten dieser Übungen können allerdings auch auf einer nicht zu weitsprossigen, senkrechten, fixgemachten Leiter ausgeführt werden, doch ermöglicht es eine Sprossenwand, eine ganze Reihe von Kindern auf

Fig. 151.



Sprossenwandbenützung. Übungen aus der Spannbeugehaltung.
Aus *Klemmings* Atelier.

einmal daran üben zu lassen. Die Sprossenwand ist billig herzustellen und in jedem Turnsaal leicht anzubringen (siehe Bilder).

Die Zusammenstellung der Übungen an der Sprossenwand nach *Echternach* ist sehr zweckmäßig. Viele derselben sind schon im 3., 4. Schuljahr ausführbar (Fig. 151, 152, 153).

Fig. 152.



Körperstreckübung mit Ausfall. Aus *Klemmings* Atelier.

Bank.

Eine ganze Folge von wichtigen und zweckdienlichen Körperstreckübungen sind auf der Bank ausführbar, z. B. Trockenschwimmen, besonders bei Verbindung von Bank und Ribstol. Trockenschwimmübungen sind mit die wichtigsten Übungen zur Erzeugung kräftiger Streckmuskeln und mächtiger Erweiterung des Brustkorbes (vgl. Rumpfübungen, Atemübungen). Diese Übungen sind ebenso leicht im Schulzimmer an der Schulbank zu improvisieren (Fig. 154, 155, 156).

Fig. 153 *a*.



Kombination von Sprossenwand und Langbank. Aus *Klemmings* Atelier.

Von den übrigen Geräten käme vielleicht noch der

Bock

als Kindergerät in Betracht; jedoch leicht als Geschicklichkeitsübung durch Überspringen eines Schülers in gebeugter Stellung zu improvisieren.

Direkt unzweckmäßig für Kinderturnhallen halte ich den

Barren.

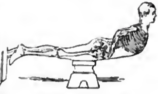
Und zwar aus folgenden Gründen: Fast alle Übungen, die, **ohne den kindlichen Körper zu gefährden**, am Barren ausgeführt werden können, können ebenso gut am Reck oder Querbaum geübt werden. So jene Übungen, die z. B. *Strohmeier* beschreibt, Sitzübungen, die in Streckstellung des Rumpfes durchzuführen sind, sowie alle Hangübungen. Da der Barren aber vorzugsweise **Stützgerät ist**, ist große Gefahr vorhanden, daß er auch als **Stützgerät benützt wird**, insbesonders wenn die Ausbildung des Lehrers oder Turnlehrers mangelhaft ist. Stützübungen am Reck sind schon schwieriger und werden jedenfalls nicht in der Dauer unternommen werden können, wie am Barren. Während flüchtiger Stütz als Übergangsstellung oder als Durchgangsstellung für Kinder im 4., 5. Schuljahre von keiner oder nur von einer geringen Gefahr sind, **sind Dauer-**

Fig. 153*b*.



Liegestütz seitlings mit Unterstützung an der Langbank. (Nur für größere Kinder.) Aus *Klemmings* Atelier.

Fig. 154.



Schema der Körperstellung beim Rumpfheben mit Benützung der Langbank und Sprossenwand. Aus *Törngren*, Lehrbuch der schwedischen Gymnastik.

Fig. 155.



Langbankübungen. Körperaufbäumen (nicht zu hoch). Aus *Klemmings* Atelier.

stützübungen, Querstütz, Liegestütz am Barren, besonders aber Streckstütz als Querstütz und als Seitstütz auch noch für die Oberstufen (6. bis 8. Schuljahr) nicht ungefährlich.

Fig. 156.



Improvisierung des Rumpfhebens im Schulzimmer (Interpolering). Aus *Klemmings* Atelier.

Im Streckstütz wird die gesamte Körperlast auf die starr gestreckten Arme und dadurch auf die Haltemuskeln des Schultergürtels, also jenen Muskeln übertragen, die das Schulterblatt an den Thorax zu fixieren haben. Sie werden, um die Stellung zu erhalten, auch bei guter Ausbildung den Brustkorb unbeweglich

Fig. 157 *a*.

1.



2.



Fehlerbild.

Streckstütz. 1. in richtiger Ausführung. Beachte die starke Inanspruchnahme der Schultermuskulatur. 2. Fehlerbild, der Schultergürtel ist nach aufwärts und vorwärts verschoben.
Aus *E. Strohmeier*, Turnen und Spiel in der preußischen Volksschule. Teubner, Leipzig.

feststellen. Bei schlechter Entwicklung (Fig. 157) werden sie der Anstrengung nicht gewachsen sein, die Schulterblätter werden sich aus ihrer normalen Lage entfernen, in die Höhe rücken und sich außerdem

nach der Seite um ihren äußeren oberen Winkel (um eine sagittale Achse) drehen. Die Brust wird dadurch eingeengt, der Kopf dabei nach vorne geschoben und einer außerordentlich unschönen Haltung dadurch Vorschub geleistet (Fig. 157*a*, *b*).

Besonders längeres Verharren in dieser Stellung, Stützeln und Stützhüpfen wirkt direkt schädlich. Der Knickstütz, bei welchem die Arme im Ellbogengelenk gebeugt gehalten werden, wirkt noch gezwungener durch Druck der über den Brustkasten gespannten Brust-

Fig. 157 *b*.



Zu frühe Benützung des Barrens. Beachte das Abstehen der Schulterblätter des rechten Knaben. Welche Menge von Kindern stehen untätig; die Zeit wird mit Warten und Stehen vergendet.

muskeln und wird hiebei die Bewegung des Brustkorbes zum Atmen so gut wie gänzlich aufgehoben *(Schmidt)*.

Aus diesen Gründen ist es ratsam, die Benützung des Barrens aus den Schulturnplänen in den Unterstufen vollständig zu streichen und auch nur an den oberen Stufen mit Vorsicht frei zu geben (siehe *Echternach*, 7., 8. Schuljahr).

Die österreichische Unterrichtsverwaltung hat dieser Anschauung Rechnung getragen und Barrenübungen in den ersten und zweiten Klassen der Mittelschulen (5. und 6. Schuljahr) vollständig gestrichen und im 7. und 8. Schuljahr nur Übungen mit flüchtigem Stütz zugelassen.

Ähnlich wie beim Barren liegen die Verhältnisse beim

Pferd,

bei dem besonders bei Benützung der Pauschen der Streckstütz die Hauptrolle spielt. Mit Recht gibt es *Echternach* nur für das 7. und 8. Schuljahr in Verwendung, wo es allerdings durch seine reiche Variationsmöglichkeit besonders zur Erhöhung des Koordinationsgefühles erhebliche Dienste leisten kann. (Übersprung mit flüchtigem

Fig. 158.



Stützrücklings am Pferd.
Aus diesem zu Illustrierungszwecken aufgenommenen Bild, zu dem gewiß Geübtere »gestellt« wurden, ist ohne weiteres der schlechte Einfluß dieser Stellung zu ersehen. (Vorgeschobener Schultergürtel, gebückte Stellung, eingefallene Brust, Unfähigkeit des Kindes, diese Stellung zu beherrschen.)
Aus Sport und Körperpflege, Abb. 8, S. 162. Herausgegeben von *R. Nordhausen*, Verlag J. J. Arnd, Leipzig.

Stütz als Übergang zu den reinen Stützübungen.) In den unteren Schuljahren ist es zu verbieten (Fig. 158).

Über das

Klettern

wurde bereits gesprochen. Es bedeutet eine starke, vielleicht die stärkste Anstrengung, denen Kinder ausgesetzt werden, besonders wenn es sich wie vielfach üblich als Wettklettern zwischen mehreren zu gleicher Zeit an Stangen oder Seilen emporklimmenden Knaben abspielt. Dazu kommt noch die schwierige Einhaltung des richtigen Kletterschlusses **mit den Unterschenkeln**, die Vermeidung von Druck und Reibung an den inneren Flächen der Oberschenkel und der Genitalgegend.

Damit erscheinen die möglichen Gerätübungen noch keineswegs erschöpft, doch sind die aufgezählten Geräte jene, die in den Schulturnhallen meist in Benützung stehen. Glücklicherweise tritt durch das Eindringen von Spiel und Sport das Gerätturnen mehr in den Hintergrund und dies mit besonderer Berechtigung beim Schulturnen. Schon die angeführten Beispiele zeigen, daß die Handhabung der Geräte in der pädagogischen Gymnastik nicht ungefährlich oder mindestens nicht von vornherein sich immer zuträglich gestalten **muß**. Bei nicht genügendem Verständnis und nicht genügender Ausbildung des Lehrers in den physischen Grundlagen des Wachstums kann gerade durch das Gerätturnen dem Kinde ein Schaden erwachsen.

Schmidt, du Bois-Reymond schreiben den Turnübungen an den Geräten eine besondere Eignung zu, die Koordinationsfähigkeit zu entwickeln. Wenn es auch richtig ist, daß bei den komplizierten Bewegungen an den Geräten eine hochgradige, bewußte koordinierende Tätigkeit notwendig ist, so ist dem doch gegenüberzustellen, daß die Gerätübungen andererseits in nicht ganz gut geschulter Hand zweischneidig sind. Andererseits läßt sich derselbe Zweck durch einfachere und ungefährlichere Mittel, durch Geschicklichkeitsübungen und Spiel und in noch höherem Maße durch die Schlagfertigkeitsübungen und Sportbetätigung erreichen, zu deren Überwachung man mit einer viel geringeren und weniger umfassenden Kenntnis der inneren körperlichen Vorgänge und physiologischer Anatomie auskommen kann.

Literatur siehe S. 348.

Das Mädchenturnen.

Es erscheint kaum notwendig darauf hinzuweisen, daß die Körperausbildung für Mädchen nicht minder wichtig ist wie für Knaben. Man muß es demnach als Rückständigkeit bezeichnen, wenn das Turnen in manchen Unterrichtsplänen für Knaben obligat, für Mädchen jedoch inobligat, d. h. dem Wunsche der Eltern freigestellt ist.

Wenn die Eltern die nötige Einsicht hätten, würden sie ohnehin die Wichtigkeit des Mädchenturnens begreifen und die Wohltat der körperlichen Ausbildung gerade dem Mädchen zukommen lassen, das später als Frau vielleicht durch Familiensorgen und Pflichten gegen ihre Kinder nie mehr in der Lage sein wird, größeres Augenmerk auf die Ausbildung ihres Körpers zu verwenden. Während der Jugendjahre im Elternhaus **muß** dazu Zeit und Gelegenheit vorhanden sein; **die Mädchen** haben mit kräftigem Körper aus dem Elternhause zu treten. Wo Indolenz oder mangelhafte Intelligenz der Eltern vorherrscht, da soll der Staat eingreifen und im ureigensten Interesse darauf hinwirken, daß die Mütter der künftigen Generationen eine ebenso vernünftige körperliche Erziehung genießen wie die Knaben.

Körperlich minderwertige Müttergenerationen verschlechtern die Rasse und auch die **Wehrtüchtigkeit** des Landes, wenn schon immer auf diese Gewaltmittel hingewiesen werden muß.

Es erscheint selbstverständlich, daß die Übungen dem weiblichen Organismus entsprechend abgeändert werden müssen, daß beim Weibe größere Aufmerksamkeit auf die Entwicklung der Brust-, Rumpf- und Bauchmuskulatur verwendet werden muß, daß es anderseits notwendig ist, daß der Lehrer den verschiedenen Ablauf der Wachstums- und Entwicklungskurve bei Knaben und Mädchen kennt. Im großen ganzen ist es ja nicht wünschenswert, besonders zimperlich im Mädchenturnen zu verfahren, und die Mädchen mit der Exekutierung von ganz zwecklosen Reigen zu quälen, statt mit ihnen kräftige Körpergymnastik durch Hal-

tungsübungen, Freiübungen, Atemübungen, Lauf und Spiel zu treiben. Besonders im neutralen Kindesalter sowie im bisexuellen Kindesalter (9.—10. Jahr) braucht von einem besonderen Unterschied zwischen Knaben- und Mädchenturnen kaum die Rede zu sein und auch von den darauf folgenden Jahren wissen wir, daß die Mädchen anfänglich den Knaben an relativer Körperkraft und Größe überlegen sind. Erst die bei den verschiedenen Volksstämmen und Ländern verschiedene Zeit des Reifeeintrittes mit deren Begleiterscheinungen zwingen eine Teilung im Unterrichtsplan sowie eine besondere Vorsicht in der Vornahme der Übungen, die jedoch in den körperlich geeigneten Zwischenzeiten auch auf Kraft und Geschmeidigkeit, Geschicklichkeit und besonders auf gut koordinierende, kräftig und elegant ausgeführte Bewegungen hinzielen sollen.

Ein geschmeidiger biegsamer, straffer Frauenkörper wird eher imstande sein, ernste Arbeit zu leisten, im Tanz sowohl wie im Spiel anmutige Bewegungen zu zeigen und zu gefallen als ein schlaffer untrainierter Körper, besonders in unserer Zeit, wo man glücklicherweise über die Verhimmelung kraftloser Zierpuppen hinaus ist.

Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß Mädchen durch Gerätturnen und Kraftübungen zu »Strammheit« und unelegant eckigen Bewegungen erzogen werden sollen. Es ist hauptsächlich auf die Geschmeidigkeit der Bewegungen in schöner Haltung das Hauptgewicht zu legen. Daraus resultiert von selbst eine schöne Thoraxentwicklung und freie Körperhaltung, sowie ein leichter elastischer Gang.

Eine besondere Pflege der Bauch- und Beckenmuskulatur hat beim weiblichen Geschlechte in Anbetracht der Anforderungen während des Schwangerschafts- und Geburtsaktes eine erhöhte Bedeutung. Es ist also gerade bei Mädchen auf »Rumpf- und Haltungsturnen« ein besonderes Augenmerk zu richten (Rumpfdrehen, Rumpfsenken, Spannbeuge).

Die besondere Pflege des Ganges, wie sie in einzelnen Privatschulen unter der Initiative *M. J. Duncan*s geübt wird, verdient weitgehende Berücksichtigung, da ein schöner freier Gang nicht nur eine Hauptzierde des Individuums bildet, sondern auch auf die Gesamthaltung und dadurch auch auf die Entwicklung des Körpers einen wesentlichen Einfluß zu nehmen vermag.

Von der großen Zahl der Systeme, die sich besonders mit dem Mädchenturnen befassen, scheint mir das von *Demeny* mit seinen völlig abgerundeten und dabei nicht kraftlosen Bewegungen für die Entwicklung des Frauenkörpers besonders geeignet zu sein. Durch die harmonischen, in ihren Einzelheiten wohl durchdachten, ohne Ruck ineinander übergehenden Bewegungen wird die Grazie und Kraft der

Körperhaltung glänzend herangebildet. Sie erscheint mir das richtige Gegengewicht zu der jetzt vielfach als Ideal hingestellten Erziehung zum »Sportweib«, das jedem sich ernstlich mit der körperlichen Erziehung Beschäftigenden als das Zerrbild unserer modernen Bestrebungen erscheinen muß. Nicht zum Männersport betreibenden Mannweib mit knochigen, eckigen Bewegungen, sondern zu femininen, kräftig entwickelten Frauen mit geschmeidigen, runden Bewegungen sollen die Mädchen erzogen werden.

Je näher die Kinder dem Zeitpunkte der natürlichen Trennung der Geschlechter stehen, desto mehr wird die Anpassung der Übungen an den weiblichen Charakter durchgeführt werden müssen. Die Durchsetzung des Mädchenturnens mit den Elementen des schwedischen Turnens und insbesonders dieser rhythmischen Systeme wird besonders in jenen Gegenden zu pflegen sein, in dem die oben erwähnte Gefahr nahe liegt.

Ähnliche Zwecke und Formen zeigt uns das *Dalcroze*-System, das ebenfalls in rhythmischer Ausführung der Bewegungen gipfelt. Es ist getanzte, bzw. geturnte Musik, die besonders in ihren einfachen Formen natürlich und ungezwungen erscheint und gewiß für die körperliche Ausbildung von großem Wert ist, besonders wenn größere Zeiten dazu zur Verfügung stehen, wie z. B. in Internaten. Für den Schulgebrauch wird sich von allen diesen Systemen, *Demeny, Dalcroze,* kallistenischen Systemen wohl nur eine engere Auswahl eignen, da bei der geringen, für die Körperausbildung bewilligten Zeit mehr auf das gesundheitlich Nötigste, auf das Wesentliche der Gymnastik, auf jene Übungen, die möglichst rasch und möglichst sicher eine gesunde Haltung zu erzeugen imstande sind, das Hauptgewicht gelegt wird werden müssen, Übungen, die in allen Systemen, insbesonders aber in der schwedischen Gymnastik in schöner Ausbildung zu finden sind.

Die schwedische Gymnastik ist besonders für das Mädchenturnen wie geschaffen. Sie verlangt wenig ausgreifende Bewegungen und ist schon wegen ihres geringen Umfanges für Frauenkräfte leichter zu beherrschen. Auch in den modernen deutschen Zusammenstellungen für Mädchenturnen ist glücklicherweise wenig mehr von der früher für Mädchen notwendig erachteten »Zurückhaltung« zu merken.

Eine moderne Arbeit von *Winter* bringt die jetztzeitlichen Anschauungen über das Mädchenturnen zum deutlichen Ausdruck. Er geht von der Ansicht aus, daß es nicht Aufgabe des Mädchenturnens ist, wertlose gesuchte Posen oder lange Reihen aneinandergefügter Frei- und Fortbewegungsübungen zu lernen, die die für eine allseitige Körpererziehung so wichtige Zeit wegnehmen. Laufübungen, Gehübun-

gen stehen im Vordergrund. Den Übungen im Freien sei besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Absolut nicht einverstanden kann man jedoch vom ärztlichen Standpunkt mit der frühen Aufnahme der Stützübungen in *Winters* Lehrbuch sein. Im 5. Schuljahr werden neben ausgezeichneten Ribbstollübungen, guten Laufübungen, ganz unzweckmäßige Übungen am Barren angeordnet. Seine Streckstützübungen und Querstreckstütze (siehe Stützübungen) sind für Kinder und insbesonders für Mädchen im 5. Schuljahr, d. i. 11 Jahre absolut ungeeignet. In dieser Zeit ist der Barren höchstens als Hangstandgerät und da nur mit Vorsicht zu handhaben. Vor dem 7. und 8. Schuljahr sind Übungen am Barren und Pferd, Stützübungen am Reck für Mädchen nicht minder unzweckmäßig wie für Knaben und auch später nur von sehr zweifelhafter Güte.

Literatur siehe S. 348.

Die Turnstunde.

Aufbau der Turnstunde. Ohne an dieser Stelle auf das Technische einzugehen, sei von ärztlichem Standpunkt auf die Wichtigkeit dieses Faktors in physiologischer Hinsicht hingewiesen.

Auch wenn alle Übungen, die in einer Stunde gemacht werden sollen, in jeder Hinsicht gesichtet und alle irgendwie unharmonisch erscheinenden durch behördliche Vorschriften weggestrichen sind, so hängt es doch immer von der Qualität, wie vom guten Willen des Lehrers ab, die Übungsstunde zu einer wirksamen zu gestalten oder nicht. Nicht die Vorschrift, sondern nur das wirkliche Verständnis des Lehrers für die an ihn gestellten Erwartungen und Ansprüche können einen gedeihlichen Fortgang in der körperlichen Erziehung der Kinder gewährleisten.

Die Auswahl der Übungen, das Gerät allein tut es nicht, ebenso wichtig, ja, was den Effekt anbelangt, noch viel wichtiger ist die Art, wie sie durchgeführt werden, die Folge, in der sie nacheinander zur Verwendung kommen, — insbesondere der in der Stunde herrschende Geist des Lehrers, der sich den Schülern mitteilen muß, sind die Hauptsache.

So können durch geistlose Handhabung die besten Übungen ihren Wert ganz verlieren — Rumpfübungen z. B., die in verleiertem Rhythmus mit möglichster Kraftsparung ausgeführt werden, haben für die Stärkung der Muskulatur keinen großen Wert, während sie, wenn sie in exakter, ihrem Wesen angepaßter Weise besonders nach Art von Widerstandsgymnastik (System Proscheck) ausgeführt werden, von ausgezeichnetem muskelentwickelndem Wert sind.

So sehr z. B. der Rhythmus bei Gelenkigkeitsübungen, Marschübungen (Musik) die Arbeit erleichtert und die Eleganz der Bewegung

fördert, so unzweckmäßig ist er wieder gerade bei Haltungsübungen, bei denen es auf die bewußte Muskelanspannung und Einhaltung dieser Stellung ankommt.

So zweckmäßig es also ist, bei Kindern mit mangelndem Koordinationsgefühl im Kindergarten im 1. und 2. Schuljahr durch Musikbegleitung, Singen, Taktgeben kompliziertere Bewegungen zu erleichtern, so unzweckmäßig ist es, wenn bei größeren Kindern, die auf kräftige Haltung turnen sollen, durch gleichmäßiges gedankenloses Taktieren absichtlich zum Verleiern der Übungen beigetragen wird. Der Fehler wird um so größer, je ungleichwertiger die verschiedenen Bewegungsformen in der Übungsgruppe sind. Schnellende Bewegungen mit den Armen, wippende Bewegungen mit den Beinen und großzügig sein sollende Rumpfbewegungen erscheinen dann im gleichen Taktausmaß heruntergeturnt. Immer wieder muß es der Lehrer besonders bei Kindern in der Hand haben, durch die Aussprache der Befehle und die begleitenden Zählworte einen wesentlichen Einfluß auf die Ausführungen der Übungen zu nehmen.

Ein weiterer oft bemerkter Übelstand ist das im deutschen Schulturnen noch immer häufig zugelassene endlose Üben ein und derselben Übung (z. B. 10mal und noch öfter Arme aufwärtsheben etc.). Ich erachte es als einen Vorzug des schwedischen Systemes, den ich beim schwedischen Schulturnen häufig zu beobachten in der Lage war, daß die einzelnen Übungen nur wenige Male wiederholt wurden. Sie wurden oft gewechselt, dafür jedoch die ganze Reihenfolge in den aufeinanderfolgenden Turnstunden häufig wiederholt. Dies ist der kindlichen Psyche viel entsprechender.

Es ist für die Kinder viel weniger abspannend und uninteressant, wenn sie in aufeinanderfolgenden Turnstunden ein ganz gleiches oder ähnliches, dafür aber reichhaltiges Repertoire haben, als wenn sie in einer Stunde zu wenig Abwechslung finden.

Für den Lehrer ist natürlich das letztere bequemer.

Der Aufbau der Turnstunde ist in der schwedischen Gymnastik mit außerordentlicher Liebe und Prazision durchgeführt. Die von verschiedenen Gymnastikautoren zusammengestellten Tagesübungen nehmen sowohl auf die Physiologie des Körpers wie auf die Ermüdungserscheinungen gebührende Rucksicht durch Auswahl der Übungen, durch langsames Einschleichen mit leichten Übungen, Herausmodellierung der Kraft in der Mitte der Stunde, sowie durch leichtere Übungen zur Beruhigung von Herz und Atmung gegen das Ende der Stunde.

Wie sehr es aber doch überall auf die Qualität des Lehrers ankommt, der es sich auch bei dem kunstvollst ausgeklügelten System bequem machen kann, mag man daraus ersehen, daß an einer nordischen Mittelschule ein ganzes Semester lang in 4mal wöchentlicher Turnstunde derselbe »Tageszettel« absolviert wurde, wie mir von einem Kopenhagner Abiturienten persönlich mitgeteilt wurde, womit natürlich gegen den obersten Grundsatz verstoßen wird, daß »Freude und Lust die Arbeit durchwehen soll«.

Dies wird am chesten der Fall sein, wenn der Lehrer selbst mitturnt und er selbst Liebe zur körperlichen Betätigung hat, und überflüssige Strenge und Pedanterie aus dem Turnsaal und Spielplatz verbannt.

Der Zusammenhang zwischen Lehrer und Schüler ist auch in der körperlichen Erziehung von allergrößter Bedeutung, und nicht umsonst wirkt die österreichische Unterrichtsverwaltung dahin, daß die Ausbildungsstufe der Turnlehrer derjenigen der Schuler angemessen sein soll, und verlangt z. B. für Mittelschulturnlehrer die Absolvierung einer Mittelschule (vgl. Turnlehrerausbildung). Auch für Dänemark fordert *Knudsen*, daß die Mittelschulturnlehrer neben Gymnastik noch eine andere Fachgruppe lehren sollen, um damit einerseits das Bildungsniveau der Turnlehrer auf eine gewisse Höhe zu stellen, sie gesellschaftlich und »beamtlich« den anderen Lehrern gleichzustellen und ein besseres Verstehen zwischen Lehrer und Schüler einzubahnen. »Die Kinder haben ein gutes Beobachtungsvermögen, insbesonders einen scharfen Blick für das Lächerliche und für die persönlichen Fehler der Lehrer. Aber sie lernen auch, wenn oft auch erst später Verdienste zu schätzen und sie tun alles für den Lehrer, den sie verehren« *(Törngren).*

Sehr häufig ist der Grund für die Entvölkerung von Spiel und Turnplätzen und massenhaft auftretende Turnbefreiungen Unbildung oder mangelndes Benehmen des Turnlehrers. Jeder Ausbruch von Heftigkeit ist unberechtigt und direkt auf die Unterweisung nachteilig. Unordnung, Heimtücke, Spott werden erzeugt durch die Energielosigkeit des Lehrers. »Der Mutwille der Kinder soll geleitet, nicht aber unterdrückt werden.« *(Ling.)*

Zeit der Turnstunde. Wenngleich in den meisten Staaten die Zahl der Turnstunden und Gymnastikstunden festgesetzt ist, so zeigt sich doch erfreulicherweise allgemein das Bestreben, sie zu vermehren. Statt der anfänglichen 2 Turnstunden hat Preußen bereits 3 obligate Turnstunden und außerdem noch das Zehnminutenturnen eingefuhrt, und doch ist auch dies noch zu wenig.

1 Stunde Gymnastik täglich ist das allermindeste, was man für die körperliche Ausbildung der Jugend verlangen muß.

Und wir wollen es gleich betonen, daß auch dies nur das zunächst zu Erreichende ist. Das Ideal, das Ärzte, Lehrer und Jugendfreunde erreichen wollen, ist, »der Vormittag dem Geiste, der Nachmittag dem Körper« (*Hartwich,* 1880).

Wir besprachen bereits, daß beim Nachmittagsunterricht »szientifisch« sehr wenig herauskommt. Die Kinder sind wenig geneigt, während der Verdauungstätigkeit sich geistig anzustrengen und schalten glücklicherweise diese Anstrengung ihres Nervensystems durch Unaufmerksamkeit aus.

Ebenso wenig Zweck aber hat es auch, zwischen die Unterrichtsstunden nicht minder anstrengende Turnstunden einzuschieben. Richtiges, intensiv betriebenes Turnen ermüdet den Körper auch bei dem bestausgeklügeltsten Aufbau, und diese Ermüdung addiert sich zur geistigen Ermüdung. Unsere Methoden gestatten aber nicht, die Ermüdungsformen zu trennen *(Hueppe).*

Etwas anderes ist es, wenn in den Unterricht ganz kurzzeitige Turnübungen eingeschaltet werden (Zehnminutenturnen) oder wie es in den nordischen Schulen allgemein üblich ist, wenn mit den Kindern der Unterklassen kurze Übungen im Schulzimmer zur Unterbrechung der Schularbeit angestellt werden, so oft der betreffende Lehrer findet, daß die Aufmerksamkeit eine weniger gute wird (Fig. 156, 159). Übungen dieser Art können eine Zeit von 5 Minuten in Anspruch nehmen, dürfen aber nicht mehr als auf 10 Minuten ausgedehnt werden. Wenn sie 10 Minuten in Anspruch nehmen, soll ihnen, wo möglich, eine kurze Rast in freier Luft folgen. Wenn die Temperatur es erlaubt, so müssen diese Übungen jederzeit im Freien vorgenommen werden und ist unterdessen das Schulzimmer zu lüften. Bevor die Übungen im Schulzimmer vorgenommen werden, müssen ein oder mehrere Fenster geöffnet werden. Die Jugend verträgt mit Leichtigkeit während einer lebhaften Bewegung einen Luftwechsel; auch eventuelle kalte Luftströmung schadet nicht bei kräftig arbeitendem Körper.

Das Zehnminutenturnen ist in dieser Weise angeordnet; nur halte ich es mit anderen für ganz unzweckmäßig, wenn diese Übungszeit den Kindern von der Pause abgezwackt wird.

Da atmet die Anordnung des schwedischen Turnlehrers einen anderen Geist. Hier macht der Lehrer Übungen, wenn er die geistige Abspannung der Kinder merkt, statt des Unterrichtes; in Deutschland aber müssen die Kinder statt der Pause turnen und die notwendige geistige Erholung wird ihnen dadurch verkümmert, was weder die Lust zum Turnen, noch die zum späteren Lernen wesentlich er-

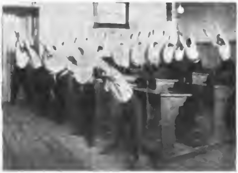
höhen wird. Also keine Pausenverminderung, sondern »Interpolierung« in die Unterrichtszeit (Fig. 159*a, b*). Dieses Turnen, das uns *Schmidt* in seiner »Gymnastik in den schwedischen Volksschulen« in anschaulicher Weise mitteilt, ließe sich sehr gut in unseren Volksschulen für die kleinen Kinder anwenden, wenn unsere Lehrer entsprechend ausgebildet wären und sich die nötige Mühe nehmen wollten, was zweifelsohne geschehen würde, wenn von oben der nötige Druck vorhanden wäre.

Fig. 159*a*.



Interpoliertes Turnen in den norwegischen Schulen. Aus *Klemmings* Atelier.

Fig. 159*b*.



Interpoliertes Turnen in den norwegisehen Schulen. Aus *Klemmings* Atelier.

Die Turnstunden selbst seien auf die Nachmittage verlegt und dem vernünftig ausgebildeten Turnlehrer die Verwendung dieser Zeit überlassen; er möge entscheiden, ob er sie bei schlechtem Wetter für die notwendige Einübung von Haltungsübungen verwenden will, oder ob er bei schöner Witterung nicht vernünftiger tut, die Kinder in gesunder Leichtathletik sich tummeln zu lassen oder in freier Betätigung des Spieles das Beste zu tun für die Entwicklung von Herz und Lunge und Nervensystem.

Das Jugendspiel.

Alle unsere Ausführungen weisen auf die Wichtigkeit des Jugendspieles hin. Nur derjenige Lehrer und gar erst Turnlehrer hat die Berechtigung, ein Erzieher der Jugend zu heißen, der die Kinder in dem, was ihnen am liebsten und notwendigsten ist, unterrichten kann, **im Spiele.**

Nicht nur des Kindes Seele, sondern auch sein Körper bluht im Spiele auf, und zwar ohne Einengung durch das Schulzimmer und ohne Furcht vor Prüfung und Note.

Die letzten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts brachten dem deutschen Volke ein herrliches Wiedererwachen der Spiele im Freien. Kultusminister *v. Gossler* sagte in seiner Kammerrede am 20. März 1890: »Ich habe den Eindruck gehabt, daß es nicht ganz richtig war, unser ganzes Turnwesen in die Turnhalle zu verlegen; es turnt sich in den Hallen gut, sehr viel besser. Aber für die Unterrichtsverwaltung, welche die körperliche Entwicklung im Durchschnitte zu vervollkommnen hat, ist hier kein Zweifel mehr darüber, daß die Hallen nur als Ergänzungen zu dienen haben dann, wenn die Witterungsverhältnisse es nicht ermöglichen, im Freien zu turnen. Ich weiß sehr wohl, man kann nicht so elegant, nicht so gewandt draußen turnen, aber es ist doch richtiger, im Freien zu turnen.« Zu diesem Argument ist von ärztlicher Seite nichts mehr hinzuzufügen. Die Spielbewegung hatte schon früher ihren Anfang genommen. *Guts-Muts* und *Jahn* legten großen Wert auf Spiele im Freien. Die spätere einseitige Entwicklung des Turnens als Hallenturnen ließ die fruher beliebten Spiele Ballschlagen, Barlaufen wieder verschwinden. Erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts kam das Spiel im Freien, wohl befruchtet durch die hohe Entwicklung des Spieles im Freien in England, wieder zu neuer Geltung. In zahlreichen deutschen Städten wurden die Schulspiele wieder heimisch, Braunschweig 1874, Bonn

Fig. 160.



Grazer Schulkinder beim Ballspiel.

Fig. 161 *a*.



Stellungen beim Schleuderballspiel. Beachte die Bewegung und Anstrengung sämtlicher Rumpf- und Extremitätenmuskeln sowie die schöne Körperhaltung.

Fig. 161 *b*.



Fig. 161 *c*.



Stellung beim Schleuderballspiel. Beachte die Bewegung und Anstrengung sämtlicher Rumpf- und Extremitätenmuskeln sowie die schöne Körperhaltung.

1882. In das Jahr 1882 fällt auch der historisch gewordene Erlaß *v. Gossler*, in dem den Turnspielen die gleiche Bedeutung für die Jugenderziehung von offizieller Seite zugesprochen wird

wie dem Turnen. »Es gibt schwerlich ein Mittel, welches wie dieses so sehr imstande ist, die geistige Ermüdung zu beheben, Leib und Seele zu erfrischen und zu neuer Arbeit fähig und freudig zu machen.« Die Unterrichtsverwaltung stellte dadurch den Zusammenhang zwischen Turnen und Spielplatz wieder her, Bewegungsspiele, volkstümliche Übungen hielten ihren Einzug in die Schule. Wenn auch der zitierte Erlaß sich hauptsächlich mit der Beschaffung von Spielplätzen als dem notwendigsten Substrat für einen Spielbetrieb befaßte, so war damit doch der erste offizielle Schritt getan, der der Entwicklung des Spielbetriebes die weitesten Möglichkeiten schuf.

In Österreich erfolgte der grundlegende Erlaß *v. Gautsch* 15. September 1890 betreffend die Förderung der körperlichen Ausbildung der Jugend durch Einführung von Schulspielen, Schaffung von Spielplätzen für die Jugend, Aufnahme von Sport, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Baden in die Mittel zur körperlichen Erziehung. Unterstützt wurden alle diese Bestrebungen durch die Gründung des Zentralausschusses zur Förderung der Volks- und Jugendspiele in Deutschland.

Die Arbeit des Zentralausschusses zur Förderung des Jugendspieles ist dabei eine so bahnbrechende und von nicht genug hoch zu wertender Größe, daß Volk und Staatsgewalt eigentlich alles tun sollten, um sich für die Leistung dieser Arbeit dankbar zu erweisen.

20.534 Lehrpersonen wurden bis zum Jahre 1910 ausgebildet, das bedeutet eine Gesundung, ein Plus, eine Körperentwicklung für die 50fache Kinderanzahl, also für mindestens $^1/_2$ Million Kinder.

In Österreich übernahm es der Verein zur Pflege des Jugendspiels, in Wien für die Weckung des Interesses und Verständnisses für das Jugendspiel Sorge zu tragen. Diesen und insbesondere den Turnverbänden, Turngauen, ist der Staat für die Ausbildung der Lehrpersonen zu Spielleitern zu großem Danke verpflichtet. Sie übernahmen dadurch Lasten und Arbeit, die eigentlich in den Pflichtbereich der Schulbehörden gehören. Je enger sich der Zusammenschluß von Spiel und Turnen, sportlicher Betätigung gestaltet, je weiter, je größer der Kreis jener wird, die selbst mittun und die Idee weitertragen, desto größer wird auch die Aussicht, eine im Sinne der körperlichen Erziehung liegende Regelung des Unterrichtes zu erhalten, die den ganzen Unterricht auf eine gesündere Basis stellt.

Eigentlich hätte aber in erster Linie **der Staat** dafur zu sorgen, daß den Lehrern Gelegenheit geboten wird, sich in dieser wichtigen Disziplin der Jugenderziehung auszubilden und darauf zu dringen, daß Lehrer und ganz besonders Turnlehrer die entsprechende Eignung zur Einführung und Leitung von Jugendspielen in der Schule besitzen.

Das Spiel ist nicht nur fur die Stadtkinder von Wichtigkeit, auch für die Landschule ist die Erwerbung von Geschicklichkeit, Schlagfertigkeit, rascher Koordinationsfahigkeit, wie sie besonders Spiele und Wettspiele in erster Linie verlangen, von allergrößter Bedeutung. Der Zusammenhang zwischen Schule, Armee und Wehrfähigkeit vermag auch hier die Aufmerksamkeit des Staates auf die Wichtigkeit des Spielbetriebes zu lenken; die Einführung der Jugendspiele für das preußische Heer (Erlaß 3. Mai 1910) zeigt von der hohen Wertung des Spieles für die Körperausbildung von Seiten der Staatsgewalt.

Auch die ubrigen Erlässe der österreichischen und deutschen Unterrichtsverwaltungen lassen in dieser Beziehung das Beste hoffen. Preußen gibt mit dem Erlaß vom 13. Juni 1910 der Schule die dritte wöchentliche Turnstunde mit der besonderen Bestimmung, daß diese dritte Stunde den volkstümlichen Übungen im Freien, Eislauf, Rodeln, Schwimmen und dergleichen zugute kommen soll.

Dabei darf jedoch die jetzige Gesamtzahl der Unterrichtsstunden in der Volksschule nicht vermehrt werden. Außerdem wird bestimmt: »daß an allen Tagen, an denen kein Turnunterricht oder Turnspiele stattfinden, 5—10 Minuten lang Übungen für das tägliche Turnen vorgenommen werden, und zwar ist im Freien zu uben.«

Für die Turnspiele ist außerdem in den meisten deutschen Staaten ein schulfreier Nachmittag gewidmet, teils verbindlich (Baden, 2. November 1908), teils unverbindlich.

In Österreich hat die oberste Unterrichtsbehorde ihrer Obsorge für die körperliche Erziehung durch die Einberufung einer Enquête für körperliche Erziehung im Jänner 1910 Ausdruck gegeben. Die Enquête vereinigte Vertreter der Wissenschaft, Schulmänner, Ärzte, Turnlehrer und Sportkundige. Die Aussprache über die verschiedensten Fragen der körperlichen Erziehung zeigte von der regen Anteilnahme der Öffentlichkeit an diesen wichtigen Fragen. Eine Reihe von Erlässen, die an diese Enquête anknüpfen, zeigten von dem Entgegenkommen der Regierung.

Der Erlaß vom 8. Mai 1910, betreffend die körperliche Erziehung der Mittelschüler, legte besonderes Gewicht auf die Pflege

der verschiedenen Sporte, auf die Ausbildung der Lehrer in Jugendspiel und Sportzweigen. »Bei entsprechender Zusammenwirkung aller in einer Klasse beschäftigten Lehrer wird es gelingen, den Schülern die 2 freien Nachmittage in der Woche zu sichern und die Anforderungen an die häusliche Tätigkeit der Schüler so zu ermäßigen, daß 2 Nachmittage der Woche außer dem Turnen für körperliche Übungen frei gehalten werden.«

Diesem Erlasse folgten bald entsprechende Erlässe der einzelnen Landesbehörden, in denen den einschlägigen Fragen besondere

Fig. 162.



Ringen als »Spiel« am Nachhausewege unter Aufsicht des Lehrers.
Aus »Vierteljahrschr. f. körperl. Erziehung«.

Sorgfalt zugewendet wird, und zwar insbesonders den Jugendspielen. Der Erlaß vom 20. Mai 1911 ordnete die einzelnen Bestimmungen für die Organisierung der Jugendspiele an den staatlichen Mittelschulen an und stellt für die Lehrpersonen weitere Remunerationen fest. Ähnliche Bestimmungen treffen Lehrerbildungsanstalten und höhere Mädchenschulen.

Auch für die Volksschulen betont der Erlaß vom 13. April 1909 betreffend die Förderung der körperlichen Ausbildung der Schuljugend die Förderung und Pflege des Jugendspieles und jedes angemessenen Sportes. »Mit Rücksicht hierauf dürfte es sich empfehlen, — die Einführung von Spielnachmittagen an den Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten, wozu sich füglich die 2 schulfreien Nachmittage der Woche am besten eignen würden, in Erwägung zu ziehen.

Um an den allgemeinen Volks- und Bürgerschulen eine raschere Verbreitung der Pflege der körperlichen Ausbildung der Jugend zu erzielen, dürfte es angezeigt erscheinen, die Lehrerschaft dieser Schulkategorien auf die hohe Bedeutung der körperlichen Erziehung aufmerksam zu machen, sowie mit Vereinen, welche ähnliche Zwecke verfolgen (Jugendspiel, Turnen, Schwimmen, Rudern und Sportvereinen) in Fühlung zu treten.«

Auch in den nordischen Staaten hat sich das starre schwedische Gymnastik-System dem Einströmen von Spiel und Sport nicht ver-

Fig. 163.



Katze und Maus im Schulhof. Grazer Schulen.

schließen können. In Dänemark werden Spiel, Schießübungen, Geschicklichkeitsübungen lebhaft gepflegt.

Am Kongresse für physische Erziehung in Odensee 1911 wurde die Frage der Aufnahme sportlicher Betätigung in den Rahmen des *Ling*schen Systemes erwogen und nach großer Wechselrede und Protest, besonders der Älteren, schloß die Diskussion mit einer sonderbaren Abstimmung. Am ablehnendsten verhielten sich jene Staaten und Vertreter, die die schwedische Gymnastik erst nen erhalten hatten seit kurzer Zeit ansübten. Doch besteht kein Zweifel, daß sich die gesunde Durchdringung von Turnen, Spiel und Sport überall mit Kraft einer Naturströmung durchsetzen wird. Der Antrag, die Aufnahme von Sport und Spiel abzulehnen, fiel durch; dagegen wurde der Antrag, daß eben die Diskussion als Ausdruck der Stellungnahme des Kongresses zu dieser Frage gelten soll, mit 66 gegen 25 Stimmen angenommen, womit die Aufnahme des Sportes und Wetturnens in die schwedische Gymnastik eigentlich praktisch entschieden ist, wenigstens für Schweden und Dänemark, wo allerdings die große Verbreitung des Sportes (Olympische Spiele, Stockholm 1912) und die geringere Werbekraft

des schwedischen Turnens die Aufnahme des Sportes und Spieles notwendig machen, um einer zu großen Fahnenflucht vorzubeugen.

In Dänemark hat sich der Zusammenschluß von Sport und Gymnastik schon durch die enge Vereinigung der Gymnastik- und Schützenvereine bereits vollzogen.

Es ist auch vollständig naturgemäß und von ärztlicher Seite nur in jeder Weise zu begrüßen, wenn die sportliche Betätigung, die zum größten Teile nur im Freien möglich ist, die bisherige körperliche Erziehung im Turnsaal ergänzt. Schon durch die Aufnahme der Jugendspiele ist dem Hallenturnen ein großes Gegengewicht geschaffen. Durch die Erlässe der staatlichen Unterrichtsverwaltung wird ausdrücklich betont, daß die Turnstunden wenigstens zum Teil und unter entsprechenden äußeren Verhältnissen zum Spiel im Freien verwendet werden sollen.

Durch die Aufnahme der verschiedenen Sportgattungen in die Erziehungsmittel wird die Grundlage der körperlichen Erziehung noch mehr verbreitert und auch in solchen Fällen, wo Mangel an Verständnis von Seite des Schulerhalters keinen geeigneten Raum für die Spielbetätigung schafft (siehe Spielplatzmangel), ist es einem verständigen und wohl gebildeten Lehrer möglich, mit seinen Schülern jenen Sport zu betreiben, der unter den gegebenen Verhältnissen eben durchführbar ist. Schwimmen, Klettern, Wintersport stehen je nach Ort und Klima zur Erstarkung und Kräftigung der Jugend jedem Lehrer zur Verfügung. An den entsprechenden Erlässen, die in reicher Folge immer wieder Schule und Lehrerschaft zur Sportbetätigung auffordern, findet er Ermunterung und Rückhalt.

In Österreich wurde gerade in dieser Beziehung noch ein Schritt weiter getan. Am 12. Oktober 1911 wurde im Schoße der Landesregierung von Niederösterreich eine Zentralstelle für körperliche Erziehung gegründet. Dieselbe hat den Zweck, alle Faktoren, die der körperlichen Erziehung der Jugend obliegen, zusammenzufassen und für Schule, Öffentlichkeit, Eltern und Sportvereine eine Zentralstelle zu schaffen, die insbesonders dem Zwecke dient, alle körperlichen Erziehungsmittel für die Jugend zugänglich zu machen und die geeigneten Mittel und Wege sowohl ideeller wie materieller Natur hiezu zu finden. Dieser in erster Linie für die Reichshauptstadt und das Kronland Niederösterreich gedachten Zentrale entsprechend, werden hoffentlich auch in den übrigen Kronländern Zentralstellen für die gesamte körperliche Erziehung der Schuljugend gegründet, die dann zusammengefaßt in einem Reichsamte ihren Mittelpunkt finden können. In der Reichsunterrichtsverwaltung besteht bereits eine Abteilung, die lediglich den Fragen der körperlichen Erziehung der Schuljugend gewidmet ist. Eine derartige Organisation ist imstande, alle Fragen in großzügiger Weise zu erledigen, sie ist eine Auskunftsstelle für Behörde und Schulen und ist mit ihren Zweigstellen auch imstande, alle öffentlichen Faktoren für die Zwecke der körperlichen Erziehung der Schuljugend zu gewinnen. (Beschaffung von Spielplätzen, Heranziehung der Heeresverwaltung, der Verkehrsanstalten zur Erleichterung von Exkursionen und Wanderungen.

Insbesonders sind Reibungen auf den Grenzgebieten zwischen Körperpflege und Unterricht in einer derartigen Körperschaft leichter und objektiver zu erledigen, nicht zum Nachteil der Körpererziehung, da eine ziemlich gleiche Anzahl von Vertretern der geistigen und körperlichen Erziehung in dieser Organisation eingeschlossen ist und auch der ärztlichen Wissenschaft eine größere Anzahl von Stimmen gewährt wurde. Durch Heranziehung der Vertreter der verschiedenen Sportgattungen in den beratenden und ausführenden Ausschuß ist auch für die Ausnützung der diesen Vereinen und Körperschaften zur Verfügung stehenden Einrichtungen und Mittel durch die Schule, bzw. Schuljugend in die besten Bahnen geleitet. Diese ganze Organisation, die in glücklicher Weise den Zusammenschluß von offizieller Unterrichtsbehörde und breiter Öffentlichkeit unter der Flagge der körperlichen Jugenderziehung bedeutet, ist als großer Fortschritt zu bezeichnen und wird gewiß gerade infolge seiner Zusammensetzung für Schule und Öffentlichkeit von weittragender kultureller Bedeutung sein.

Es würde zu weit führen, die Arten der Spiele und ihren Betrieb zu erörtern. Eine theoretische Besprechung würde kaum ein Behelf für den Spielleiter sein.

Die Kenntnis der technischen Einzelheiten muß in Spielkursen erlernt werden, denen wissenschaftliche Vorträge über Physiologie des Wachstums, der Atmung und der Zirkulation, sowie ein Unterrichtskurs über erste Hilfe bei Unglücksfällen anzuschließen sind, um den Leiter in den Stand zu setzen, den Spielbetrieb der individuellen Veranlagung der Schüler anzupassen und bei unvermeidlichen, auch bei größter und bester Aufsicht vorkommenden, zum Glück meist kleineren Unfällen sofort das Nötige veranlassen zu können.

Nur dann wird es möglich sein, den reichen Schatz an Bewegungsspielen, den das deutsche Volk und das deutsche Turnen besitzen, größere Verbreitung im Volke gewinnen zu lassen. Nur genaue Kenntnis des Spieles und Lust an demselben kann den Kindern Freude und Interesse einflößen. Aus spielenden Kindern werden spielende Jungen, die auch in ihren späteren Mannesjahren das Spiel weiter betreiben und das Interesse für deutsches Turnen und Spiel bewahren werden. Ohne Engherzigkeit soll man aber auch fremden Spielen (Fußball, Criquet, Lawn-Tennis) die Aufnahme nicht versagen. Mit Recht sagt *Hueppe*, daß Sport und Spiel ähnlich wie die Kunst international sind.

Spielnachmittage.

Eine weitere Förderung des Jugendspieles sowohl für die wirkliche Nutzbarmachung des Spieles, als für die Erziehung möglichst breiter Volksschichten ist jedoch nur dann im vollsten Maße möglich, wenn der Spielnachmittag ebenso wie die Turnstunde verbindlich (obligat) ist.

Es ist eigentlich nicht einzusehen, warum man die Erfahrungen, die man mit der nicht obligaten Turnstunde an den Mittelschulen in vergangenen Jahrzehnten gemacht hat, hier unbedingt wiederholen will und sich trotz der schlechten Erfahrungen absolut nicht zum Klügerwerden entschließen kann.

Als die Turnstunde nicht obligat war, wer ging in die Turnstunden?

Jene Kinder, die gesund und kräftig waren und infolge des ihnen wegen der Gesundheit innewohnenden Bewegungsdranges sich körperlich betätigen wollten; ferner die Kinder jener Eltern, die einsichtsvoll und fortschrittlich genug waren, den Zweck der Turnstunden zu begreifen. Nicht in die Turnstunde kamen die schwächlichen, blutarmen oder die infolge geistiger Minderwertigkeit oder körperlicher Überfütterung träge und bewegungsunlustig waren, ferner jene, deren Eltern aus uns jetzt allerdings unbegreiflicher Streberei es für zweckdienlicher hielten, wenn die schulfreie Zeit in der Stube hinter den Büchern verbracht wurde. Zu diesen kamen noch jene hiezu, die wegen mangelhafter Veranlagung nicht gut mitkamen und denen dann die hohe Schulweisheit wegen mangelnden Fortganges die Teilnahme am Turnunterricht verbot.

Alle diese Kinder (vielleicht mit Ausnahme der zuletzt angeführten) waren aber gerade jene, die das Turnen am notwendigsten gehabt hätten, deren Körperbeschaffenheit und Haltung die meisten Defekte zeigten. Nicht die lustigen, kräftigen, frischen Kinder brauchten das Turnen und Spielen am notwendigsten, sondern die unfrischen, körperlich zurückgebliebenen Stubenhocker. Das hat man denn auch mit der Zeit eingesehen und die Turnstunden obligat gemacht und jetzt wiederholt sich das gleiche Spiel mit den Spielnachmittagen.

Die körperlich unentwickelten trägen Kinder sind nicht spielfreudig und deren indolente Eltern ebenfalls nicht.

Die unteren Schichten verwenden zudem die Kinder, besonders die Mädchen, sehr häufig schon früh im Hause und halten sie vom Spiel ab und zu Handarbeiten an; sie sind auch ihrer sozialen Stellung nach vielfach nicht imstande, den Wert des »Spieles« für das Leben zu begreifen. Aus diesem Milieu tritt uns dann das gewiß sehr traurige Bild entgegen, das eine Lehrerin bei der Einführung eines Spielnachmittages zu beobachten Gelegenheit hatte: ein 9jähriges Mädchen konnte, ohne einen körperlichen Defekt zu zeigen, nicht laufen, ein gewiß sehr trauriges Bild eines zu einem Arbeitstierchen verkümmerten Kindes.

Solche Bilder müssen unbedingt zur Obligaterklärung der Spielnachmittage drängen. Spiel im Turnen und Turnen im Spiel beides zusammen bilden erst ein Ganzes *(v. Schenckendorf)*.

Ebenso wie das Turnen, hat auch das Turnspiel pflichtmäßig zu sein.

Die Erfahrungen, die mit den obligaten Spielnachmittagen gemacht wurden, sind auch überall die allerbesten. Erst durch die dadurch möglich gemachte intensive Spielbetätigung kann ein Interesse in den Schülern dafür erwachen, denn erst die genaue Kenntnis des Spieles macht ein Interesse für dieses möglich (genau wie beim Kartenspiel).

Die Einwendungen, daß man die Kinder nicht wieder überwachen und zu etwas zwingen soll, ist hinfällig. Für die gesunden und frischen Kinder ist kaum ein Zwang nötig; sie spielen ohnehin gerne; Kinder, die nicht spielen wollen, weichen aber von der Norm des Kindes ab, und für diese ist das Spiel **ein Heilmittel**, zu dem sie eben gezwungen werden müssen wie zu allen anderen Heilmitteln; daß die Pression auf gewisse Eltern zweckmäßig ist, wird man ohne weiteres zugeben müssen.*)

Wie weit der Unverstand auch jetzt gehen kann, beweist eine Entgegnung eines brandenburgischen Mittelschuldirektors in einer Diskussion des 50. Philologentages in Graz, die auf meinen Vortrag »Bessere körperliche Erziehung in der Mittelschule« folgte. Der betreffende Schulmann, ein Mittelschuldirektor, entgegnete: »Durch Turnen, körperliche Übungen wird seiner Meinung nach nur der Hang zum Alkohol in der Schule gesteigert und einer Verrohung Vorschub geleistet.« So geschehen im Jahre 1909, allerdings nicht ohne lebhaften Widerspruch von Seiten der Angehörigen desselben Landes.

Gegen derlei mangelndes Verständnis kann nur während der **Ausbildung** angekämpft werden, denn später werden festgesetzte Vorurteile schwer mehr wankend gemacht, geschweige denn umgekrempelt, trotz der besten staatlichen Verordnungen, die gerade Norddeutschland unzweifelhaft besitzt.

Die nichtobligaten Spielstunden, die Leichtigkeit der Turnbefreiung und mangelndes Verständnis von Seite des Lehrkörpers sind die drei **Kardinalgründe**, weshalb auch jetzt noch die Handhabung der körperlichen Erziehung in den verschiedenen Mittelschulen so gänzlich ungleichwertig ist.

*) Auch *v. Vogl* hat in letzter Zeit wieder darauf hingewiesen, daß es absolut notwendig sei, die Spielstunden, die notwendige Ergänzung des Turnunterrichtes verbindlich zu machen. Sie sind ein Teil der Erziehung und sollen als solcher weder von der Willkür des unvernünftigen Kindes, noch von der Indolenz der Eltern, die zu bevormunden der Staat das Recht hat, noch schließlich der eventuellen nicht zu seltenen Abneigung des Schulleiters anheimgestellt sein.

Mit der Obligaterklärung des Spielnachmittages fällt wenigstens ein Haken weg, an dem der »Zopf« sich festhaken kann.

Die zweite Frage:

Freier Spielbetrieb oder Spielleitung,

d. h. soll der Lehrer sich nur auf die Aufsicht beschränken, oder soll er das Spiel leiten oder mitspielen, entspricht den früher erwähnten drei Kardinalgründen. Die wenigsten Lehrer **können** eben spielen, was ebenso gelernt werden muß, wie eine andere Seite der körperlichen Erziehungsmethodik. Freiwillige Spiele nehmen dem Spiel jeden erzieherischen Wert, dieser wird zur Illusion, wenn zur kümmerlichen Beteiligung auch noch eine im Jugendspiel nicht ausgebildete »Aufsichtsperson« hinzukommt.

»Will man vom Spiel erzieherische Wirkungen als Ergänzung der turnerischen Erfolge, dann gibt es nur eine Spielleitung, die einzig und allein in die Hände eines fachlich und pädagogisch ausgebildeten Turnlehrkörpers gelegt werden darf« (*v. Vogl*).

Dies klingt für jeden, der einigermaßen Einblick in die Verhältnisse hat, ganz selbstverständlich. Der Grund, warum diese und ähnliche Halbheiten überhaupt zur Besprechung kommen, liegt, wie schon früher erwähnt, in der mangelhaften Ausbildung der Lehrer. Ein Interesse für die körperliche Erziehung kann man von dem Lehrer nicht erwarten, wenn, wie es bis jetzt der Fall ist, nur ein kleiner Prozentsatz der Lehramtskandidaten an der Universität selbst turnt oder spielt und die Beteiligung der Lehramtskandidaten der Universitat an sportlichen Übungen alles zu wünschen übrig läßt, »und dies ist die praktische Ausbildung jener, die späterhin als Direktoren die körperliche Ausbildung der Jugend leiten sollen«. (*Spitzy*, Enquête für körperliche Erziehung im österreichischen Unterrichtsministerium 1910.)

Daß es anderwärts auch nicht viel besser ist, zeigt der früher erwähnte Ausspruch des Mittelschuldirektors. *v. Vogl* spricht sich 1911 über die bayrischen Verhältnisse ähnlich aus. »Was nun die körperliche Eignung betrifft, so steht eine solche dem Philologen von allen anderen gebildeten Berufsangehörigen im geringsten Maße zur Seite; häufig besteht schon eine vom klassischen Vater angestammte körperliche Minderwertigkeit, die dann auch die Berufswahl bestimmt, denn der Lehrberuf stellt an die körperliche Leistungsfähigkeit immer noch geringere Anspruche als die Berufstätigkeit des Richters, des Geistlichen, des Technikers, des Arztes etc., namentlich am Land. Die Minderwertigkeit wird dann noch weiter kultiviert am humani-

stischen Gymnasium, auf dem der künftige Philolog meist an Fleiß und Kenntnis hervorragt über die andern künftigen Berufsangehörigen, die ihre klassische Bildung weniger auf Kosten der Gesundheit zu erringen suchen.«

»Diese Vernachlässigung der Körperpflege am humanistischen Gymnasium rächt sich besonders an deren eigenen Jüngern mit einer Wehrfähigkeit noch unter 40% Tauglicher.« Wieviele davon die körperliche Eignung zum Turnlehrer und somit also zum »Spielleiter« haben, ist fraglich; von den Untauglichen wohl keiner oder nur einzelne; unter den Klassenlehrern werden also geeignete »Spielleiter« nicht allzu viele zu finden sein und Spielaufseher sind nicht am Platze!

Die Eignung zum Spielleiter kann nur jener haben, der wirklich im Spiel ausgebildet ist und sich außerdem über die Grundlagen der körperlichen Erziehung im klaren ist, der einsieht, welch hohe körperlich bildenden und erzieherischen Werte im Spiel liegen und der mit Lust und Liebe bereit ist, dieses von ihm ausgehende Fröhlichkeitsfluidum auch auf seine Schüler zu übertragen.

Noch eine Frage steht in der Diskussion, von der man allerdings vernunftigerweise annehmen soll, daß über sie nicht zu diskutieren ist, und zwar

die Aufgabenfreiheit der Spielnachmittage.

Es ist ganz selbstverständlich, daß Eltern und Erzieher dem Werte eines Spielnachmittages etwas skeptisch gegenüberstehen, wenn die Kinder, nachdem sie sich in mehrstündigem Spiel müdegelaufen, noch einige Stunden Aufgaben zu machen und zu lernen haben.

Es wäre zu wünschen, daß die in den betreffenden Erlässen von der Unterrichtsverwaltung ausgedrückte menschenfreundliche Bestimmung, daß die Spielnachmittage von der Aufgabe frei zu halten sind, auch tatsächlich eingehalten werden. Leider ist aber jeder Lehrer von der überragenden Wichtigkeit gerade seiner Disziplin ebenso überzeugt, wie von der Notwendigkeit, die Resultate durch Hausarbeiten auf eine möglichst hohe Basis schrauben zu müssen.

v. Gautsch betonte in seiner Rede, die »theoretischen Disziplinen mussen der körperlichen Ausbildung Konzessionen machen«, sonst ist es und bleibt es ganz unmöglich, dem jetzt ohnehin sehr gedehnten Lernstoff der Mittelschule noch 3 Turnstunden, täglich Zehnminutenturnen, einen Spielnachmittag und womöglich doch noch einen lern-

freien Sonntag aufzupfropfen, **schließlich muß es doch den Eltern auch noch „erlaubt" sein, die Kinder am Sonntag für sich zu haben.**

Eine Komprimierung des Unterrichtsstoffes durch besseres Hand-in-Handgehen der einzelnen Disziplinen und Verhinderung der Zersplitterung derselben ist eine mit der Frage der körperlichen Erziehung notwendig verbundene Forderung.

Es liegen bereits Vorschläge von pädagogischer Seite vor, durch Einteilung des Unterrichtes in kürzere Lektionen Raum zu schaffen. Gewiß wäre auch die erst nach den 4 untersten gemeinsamen Klassen der Mittelschule erfolgende Gabelung in reale und humanistische Ausbildung, wie sie in den nordischen Ländern besteht, geeigneter, eine Einengung des Lehrstoffes zu gestatten. Anderseits erscheint es im Hinblick auf die immer schlechter werdenden Tauglichkeitsverhältnisse von mehr als zweifelhaftem Werte, wenn für alle möglichen Staatsanstellungen (Steuerbeamte) und Privatposten in immer steigendem Maße die völlige Absolvierung einer Mittelschule gefordert wird. Der Zudrang zur Mittelschule wird dadurch immer größer und die Anforderungen in denselben müssen sich infolge des großen Angebotes von selbst in die Höhe schrauben. Die körperliche Tüchtigkeit muß aber darunter leiden und besonders dann, wenn eventuelle häusliche, ärmliche Verhältnisse dem körperlichen Wachstum hinderlich entgegenstehen.

Schaffung von Fachschulen mit weniger Jahrgängen würden viel eher Platz für körperliche Erziehungsmaximen offen lassen, als die von allen Seiten geforderte bis auf das letzte Stündchen überlastete gemeinsame Mittelschule.

Einer vorzüglichen Einrichtung, die sich an manchen Schulen ausgezeichnet bewährt hat, soll hier noch besonders das Wort geredet werden:

Dem Nacktturnen.

In allen neueren Systemen: *J. P. Müller, Edwards, Proschek, Hade-Kallmeyer* wird die ausgewählte Übungsgruppe, die die »Vervollkommnung« des Körpers zum Endziele hat, mit **nacktem** Körper ausgeführt, schon um eine genauere Selbstkontrolle mit den Augen zu ermöglichen (Spiegelübungen). Dabei darf nicht außeracht gelassen werden, daß der Einfluß des Luftbades auf die Haut ein außerordentlich günstiger ist, von der damit verbundenen Abhärtung ganz zu schweigen. Die Haut kommt endlich einmal wieder aus ihrer tropischen Lufthülle, die die umgebenden Kleider hervorrufen, heraus in natürliche Umgebungsbedingungen. Die Wichtigkeit des Luftbades und der Luftabhärtung wurde schon eingangs bei Besprechung der Abhärtungsbestrebungen am kleinen Kinde hervorgehoben.

In Sanatorien und besonders Naturheilanstalten sah man den Wert der Einwirkung von Luft und Licht auf die Haut schon lange

Fig. 164 *a*.



Korbballspiel mit freiem Oberkörper. (Grazer Schulkinder.)

Fig. 164 *b*.



Kinderluftbad im Sanatorium »Weißer Hirsch« bei Dresden.
Aus Dr. *Marcuse*.

ein und besonders die wissenschaftliche Anerkennung des wohltätigen Einflusses des Sonnenlichtes auf den menschlichen Organismus, die

Heilwirkung der Sonne auf Krankheiten, die sonst unserem Heilschatze beharrlich widerstreben (Tuberkulose), hat endlich dazu geführt, in der Sonnen- und Lufttherapie nicht nur den Gipfel von naturheilkünstlerischen Bestrebungen zu erblicken, sondern alle denkenden Menschen darauf aufmerksam gemacht, diese uns von der Natur gebotenen Heilmittel auch für die gesunde Menschheit auszunützen (Sonnenheilstätten im Hochgebirge).

Warum geschieht dies nicht für die Schuljugend?

In der Schweiz, in Bern, ist das Nacktturnen schon vielfach mit großem Erfolg in Verwendung. Auch den Spielbetrieb kann man sich sehr

Fig. 164 *c*.



Freiluftturnen der Berner Schulklassen.
Aus Dr. *Marcuse*, Körperpflege. Verlag J. J. Weber, Leipzig.

gut im Schwimmkostüm denken (Fig. 164 *a*). Gefahr ist damit keine verbunden, vorausgesetzt, daß ein vernünftiger ausgebildeter Turnlehrer die Spiele leitet. An warmen sonnigen Tagen soll damit begonnen werden. Mit freiem Oberkörper werden Freiübungen, Haltungsübungen, Lauf- und Marschübungen gemacht.

Einzig und allein zu beobachten hat der Lehrer, daß alle Kinder immer in Bewegung sind, daß kein Schüler abseits steht, daß die Übungen so eingerichtet werden, daß sie in ihrem Ermüdungswert lang-

sam steigen und langsam fallen, so daß die Kinder nicht zu sehr in Schweiß kommen, was beim Nacktturnen übrigens weniger leicht der Fall ist wie im bekleideten Zustand. Nach Aufhören der Bewegung wird auf Kommando rasch angekleidet. Zweckmäßig ist, das rasche Aus- und Ankleiden vorher zu üben *(Querton)*.

Nach Einübung des Turnens mit halber Entblößung könnte das Turnen im Schwimmkleid erfolgen, je nach der »Sitte des betreffenden Landes«.¹

¹ Wie bekannt, ist man im Norden so »unsittlich«, daß überall ohne Schwimmkleider gebadet wird. Es ist mir bei meiner im Auftrage der österreichischen Regierung unternommenen Studienreise nicht aufgefallen, daß dies irgendwie verderbliche Folgen für die Jugend hatte, geschweige denn, daß die Sitten der Jugend lockerer wären, als in vielen unserer »bekleideten« südlichen Gegenden.

Durch das Nacktturnen würde auch ein großer erziehlicher Druck für die Eltern ausgeübt und ihnen die Unvernunft der übermäßigen Bekleidung klargelegt werden.

Von nicht hoch genug anzuschlagendem Vorteil wäre überdies der Augenschein, den der Lehrer bei jeder Stunde von der Körperhaltung seiner Pfleglinge bekäme.

Zum »Durchblicken durch die Kleider« gehört schon ein ärztlich oder künstlerisch geschultes Auge. Die schauderhaften Haltungsdefekte unserer Schulkinder würden dem Lehrer, dem Schularzt und der löblichen Schulbehörde dann erst recht zum Bewußtsein gebracht werden. Es wäre also hoch an der Zeit, wenn die Vorteile des Luft- und Lichtbades, die schon in vielen Städten und in den meisten Badeanstalten eingerichtet sind, auch unserer Schuljugend im allgemeinen zugute kämen.

Literatur siehe S. 348.

Sport.

In den allerletzten Jahren hat auch der Sport siegreichen Einzug in der Schule gehalten. Von allen Seiten wird über Sportveranstaltungen im Rahmen der Schule berichtet. Der Zentralausschuß zur Förderung des deutschen Jugendspieles bringt mit jedem Jahre neue Anregungen des Sportes für unsere Kinder. Es würde uns viel zu weit führen, alle sportlichen Einrichtungen, die für die Kinder möglich sind, zu besprechen.

Sie richten sich zu sehr nach den einzelnen örtlichen Verhältnissen. Wo es irgendwie möglich ist, soll die Schule die Sportbetätigung in ihren Rahmen aufnehmen, denn

1. sie behält dadurch eine Einflußnahme auf den Sportbetrieb,

2. sie kann nur dadurch die Kinder vor den Auswüchsen der »Sportmode« schützen.

Verhält sie sich ablehnend dagegen, so kann sie doch das Zuströmen des »jungen« Volkes zum »jungen« Sport glücklicherweise nicht hindern und verliert dabei jede Möglichkeit, die Jugend in ihrem wilden Tatendrang zu lenken.

Es besteht gar kein Zweifel, daß die sportliche Überbetätigung besonders für die Kinder in den Entwicklungsjahren große Gefahren birgt, viel mehr als Turnen und Spiel, bei denen der Wettbewerb nicht so krasse Formen annimmt, oder wenigstens leichter in Schranken gehalten werden kann. Das sehen auch die schwedischen Turner, die sich dem Sport gegenüber längere Zeit ablehnend verhalten haben als die deutschen Turner, ein. Der Sport hat in der dänischen Schule seinen Einzug gehalten; die Beaufsichtigung des Sportes durch die Schule bildete einen lebhaften Diskussionsgegenstand des Kongresses zu Odensee für körper-

liche Erziehung. Was die Stellung des Sportes zur körperlichen Erziehung in der Schule betrifft, so gebe ich hierin *v. Vogl* in jeder Beziehung recht.

Turnen und Spiel in Verbindung mit den volkstümlichen Übungen ist der notwendige Kern. Das Turnen ist das Gerüst, es ist wie die Grammatik der Sprache, das Spiel ist die Lektüre, die zweckmäßige Ergänzung des Hallenturnens in frischer freier Luft *(Dollinger)*.

Die Aufnahme des Sportes als angenehme Beigabe soll der Staat und die Schule dankbar ergreifen, um dem Sinken der körperlichen Wertigkeit entgegen zu arbeiten.

Schon die Laufübungen und Jugendspiele lenken langsam zu jenen körperlichen Übungen hin, die man gemeinsam als Sport bezeichnet, da sie ja eigentlich auch nichts anderes als freiwillige Körperübungen, freiwillige Körperarbeit bezeichnen.

Allerdings wohnt dem Begriff Sport die Betonung des Wettbewerbes inne, der sich dann leider meist auf die Herausarbeitung einer ganz bestimmten Form zum Zwecke der Höchstleistungen beschränkt, wodurch die harmonische Entwicklung des Körpers, die der Höchstzweck der Erziehung sein soll, in Gefahr kommen kann. Die Einbeziehung des Sportes in die Schule verlangt also ebenso wie Turnen und Spiel einen **geschulten** Lehrer, einen physiologisch gebildeten Turnlehrer, der imstande ist, das für und gegen sofort zu überblicken und den Betrieb in die richtigen erzieherischen Bahnen zu lenken.

Vollständig ausgeschlossen vom Schulbetrieb sind natürlich alle Sportarten, die von vornherein zu hohen Kraftleistungen herausfordern, z. B. Schwerathletik.

Die **Leichtathletik** als die für die Jugend am meisten geeignete Form des Sportes ist in so weitem Umfang in den Rahmen des Turnens, des Spieles und volkstümlichen Übungen aufgegangen, daß eine gesonderte Besprechung nicht notwendig erscheint. Nur vor dem Wettbewerb sei nochmals dringend abzuraten. So erscheinen Veranstaltungen von längerem Wettlaufen für die halbwüchsige Mittelschuljugend vom ärztlichen Standpunkt aus unzweckmäßig, weil sie eine Hochbelastung von Herz und Atmungssystem zu einer Zeit bedeutet, in der der Körper sich ohnehin schwer im Gleichgewicht erhält (siehe Laufen).

Radfahren

soll aus denselben Gründen für die Schuljugend höchstens als Beförderungsmittel in Frage kommen. Gute Haltung ist beim Radfahren schwer einzunehmen und noch schwerer zu beaufsichtigen. Schon kleine Steigungen verlangen angestrengte Muskeltätigkeit in vorgebeugter Stellung, in der mit Hilfe der **Beugemuskeln** des Körpers und der Arme der Körper an die Lenkstange gezogen erscheint, so daß Lenkstange, Rahmen, Sitz und Rumpf zu einem möglichst starren Ganzen verbunden sind, um den Beinen eine mög-

Fig. 165.



Beachte die schlechte vorgebeugte Haltung mit Einengung der Atemorgane.
Aus Sport und Körperpflege. *R. Nordhausen*.
Nach einem Bilde von *Platz* (München).

lichst unverruckbare Basis zur Ausübung der größten Kraft beim Treten zu bieten. Atmung und Herz kommen dadurch in schlechte Situationsverhältnisse, die naturlich bei Wettfahren sich in geometrischen Verhaltnissen steigern.

Und wie will man Jungen am Wettfahren hindern?, das ihnen ja doch als der Kern der ganzen Sache erscheint. Durch die leichte Möglichkeit schlechter Haltung und Herzüberanstrengung sowie durch die schwere Kontrollierbarkeit verbietet sich dieser Sport beim wachsenden Kinde und wäre für die Schule nur bei sehr guter Aufsicht verwendbar. (Radausflüge nur mit geringer Anzahl von Schulern in guter Beaufsichtigung.)

Eine viel größere Bedeutung hat für die Schule

Das Wandern.

Große Vereinigungen menschen- und kinderfreundlicher Männer haben durch den »Wandervogel«, deutscher Bund fur Jugendwanderungen und andere ähnliche Verbände, die sich über alle deutschen Lande erstrecken, das Wandern der Jugend zugänglich gemacht und dadurch den Kindern wieder das Erkennen der vertrauten Reize ihres Heimatlandes erschlossen. Gerade gegen die Hast und die Überkultur der Großstädte, gegen die Oberflächlichkeit der Auffassung, zu der die Schnelligkeit unserer Verkehrsmittel

Fig. 166 *a*.



Schülerwanderung der »Kinderfreunde«, Graz.

verleiten, bildet das primitive Wandern unter den einfachsten und natürlichsten Verhältnissen das beste und schönste Gegengewicht.

Am internationalen Kongresse zu Odensee wurde ein Zusammenschluß der in den verschiedenen Staaten zu diesem Zweck bestehenden Verbände angeregt und dadurch auch weitere Schülerreisen ermöglicht.

Doch liegt der Schwerpunkt meiner Ansicht nicht in der weiten Reise, nicht in dem Sehen und Kennenlernen von Vielem, sondern in dem liebevollen Vertiefen in das Heimatliche und in der Rückkehr zu einfachen natürlichen Verhältnissen (Übernachten im Zelte im Freien, im einfachen Bauernhaus, Selbstkochen, alles selbst mittragen), das ist es, was die Jungen am meisten erfreut und das sich in ihren kindlichen Spielen (Indianerspielen) schon immer kundtat.

Fig. 166*b*.



Wanderung der »Kinderfreunde«, Graz.

Fig. 166*c*.



Gesamtausflug in die Umgebung. Grazer Schule.

Zu großer Freude für jeden Jugendfreund mehren sich die Berichte über die Wanderungen der Jugend immer mehr; die Ferienwanderungen stützen sich auf eine immer größere Basis. Stadtvertretungen und Landgemeinden bieten dazu Mittel durch Schaffung von Subventionen, Schülerherbergen etc. (Siehe Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele.)

Der greifbare deutlich sichtbare Erfolg für die Jugend bleibt nicht aus. *Röder* hat nachgewiesen, wie durch Schülerwanderungen schon nach ganz kurzer Zeit der Gewichtszustand z. B. nach einer 6tägigen Wanderung sehr zugunsten der Kinder ausfällt. Nach Wanderungen, die die Autoren mit etwa 200 Kindern unternahmen, zeigte es sich, daß die Nachwirkungen des Aufenthaltes in frischer Natur unter Muskelarbeit sich in einer Zunahme von Gewichts- und Längenwachstum sowie in einer Steigerung ihrer gesamten Entwicklungsenergie äußerten.

Ein Mädchen, das zu Beginn der Beobachtung ein Gewicht von 66 Pfund hatte, nahm während einer 6tägigen Wanderung um 8 Pfund zu, ein anderes um 12 Pfund. Bei den Knaben war der Einfluß der Wanderung kleiner als bei Mädchen, wohl weil die Knaben in ihrer körperlichen Entwicklung nicht durch häusliche und Schuleinflüsse zurückgehalten werden.

Hart schreibt den Wanderungen gerade im Hinblick auf die Tuberkulosebekämpfung einen großen Wert zu. Die Ausbildung der Atembewegungen muß bei dem gesteigerten Bedürfnis während der körperlichen Leistungen beim Wandern einen Schub nach vorwärts erhalten und ein kräftiges Gegengewicht gegen das wochen- und monatelange Schulsitzen bilden (*Magnus Werner*, Kongreßbericht, Odensee). Auch der scientifische Unterricht könnte durch lebendige Anschauung geographischer Begriffe an Vertiefung und Anregung gewinnen.

Die Ausbildung von Schülerkolonnen, Knabenhorten, Pfadfindern, Jugendhorten sind bezüglich ihres Wertes für körperliche Erziehung von demselben Gesichtspunkte zu betrachten.

Ob die Ausbildung in ihrer Kriegstüchtigkeit von besonderem Werte für die Armee ist, läßt ein kurzliches Urteil des Kriegsministers von Preußen, eines gewiß vom militärischen Standpunkt aus kompetenten Staates, nicht unberechtigte Zweifel aufkommen. »Ich erkenne die bisherige nutzbringende Tätigkeit und idealen Bestrebungen ihrer Leiter gerne an. Es sind durch sie eine Anzahl Jünglinge erzogen und schädlichen Einflussen ferne gehalten worden, auf die sonst eine ähnliche vorbeugende Einwirkung von anderer Seite vielleicht nicht ausgeübt worden wäre. Auch darf der Reiz, den jede militärische Betätigung für unsere Jugend hat, nicht unterschätzt werden. Soweit aber auf Exerzieren und Schießen in den Übungsplan ein Hauptwert

gelegt wird, kann ich mir nicht verhehlen, daß eine derartige Ausbildung sich für militärische Zwecke weniger nützlich erweisen wird als eine planmäßige Durchbildung des Körpers, wie sie in den Vereinen für Körperpflege betrieben wird. Ich sehe hierbei ganz davon ab, der Frage näher zu treten, ob die Vorteile einer Vorbereitung der Jugend in den eben erwähnten Dienstzweigen nicht durch manche hierdurch hervorgerufene Erschwerungen der Ausbildung bei der Truppe (Angewöhnung von Fehlern, oberflächliche Dienstauffassung, Besserwissen) zum mindesten aufgehoben werden.«

Fig. 167.



Kletterschule in der Nähe von Graz.

In der Abhaltung der Jugend vom Müßiggang und dem verderblichen Einfluß der Straße sind die Haupterfolge aller dieser Zusammenschlüsse und Organisationen von Schulknaben und schulentlassenen Jünglingen zu militärähnlichen Verbänden zu suchen. Allerdings ist die moralisch erziehliche Seite dieser sich selbst regierenden, auf straffer Disziplin sich aufbauender Organisationen nicht zu unterschätzen, wie sie gerade die englischen und amerikanischen Jugendverbände in hervorragendem Maße sichtbar werden lassen.

Klettern (Alpinismus).

In jenen Ländern, in welchen die Bergwelt in die Nähe der Großstadt rückt, wäre eine Unterweisung der Schüler im Klettern, in der Beherrschung des Gebirgsterrains von außerordentlich erziehlichem und praktischem Werte. In diesen Ländern mehren sich von Jahr zu Jahr die Unglücksfälle, die durch Unvorsichtigkeit im Klettern gerade in den Kreisen der halbwüchsigen Jugend

vorkommen. Durch das Weitergreifen und Aufblühen des Bergsportes wird die Jugend früh zur Nachahmung gedrängt und hat dann die Folgen der Unterlassungssünde in der Erziehung zu büßen. Einer derartig ausgebreiteten und alle Volksschichten durchdringenden Sportbetätigung gegenüber, die im Sommer ganze Völkerwanderungen aus den größeren Städten in die Berge veranlaßt, darf die Schule die Augen nicht schließen. Sowie sie verpflichtet ist, die Kinder vor den Schädigungen des Eisenbahnverkehrs durch Mitteilung von genauer Kenntnis der Verkehrsgefahren und Verkehrseinrichtungen zu schützen, so ist es auch nicht mehr als die einfachste Forderung der Notwehr, die Kinder wenigstens auf die Gefahren des Kletterns aufmerksam zu machen, wenn schon nicht die nötige Liebe zur Natur bei den Leitern der Schule vorhanden ist, die Kinder praktisch in diesem Sport unterweisen zu lassen. Denn mit dem Verbieten allein ist es bekanntlich nicht getan, da dadurch der Reiz und die Unternehmungslust nur erhöht wird. Kletterschulen und Bergwanderungen wären ein viel, viel sicherer Weg, der dem Lehrer jedenfalls große Befriedigung und Begeisterung von seiten seiner Schüler eintragen würde. Der Aufenthalt in frischer Bergluft, genaues Überblicken der Gefahr, Stählung der Körpermuskeln, Abwägen der Möglichkeit, ein Hindernis überwinden zu können oder nicht, die Besprechung der Art sie durchzuführen von Seite des Lehrers und schließlich die probeweise Durchführung mit der nötigen alpinen Versicherung wäre eine Quelle für geistige und körperliche Anregung und ein enges Bindeglied zwischen Lehrer und Schüler. Die Ausbildung des Pfadfinderwesens könnte in den Alpenländern und Gebirgsgegenden diese Richtung nehmen und würde dadurch einen bodenständigen Wirkungskreis mehr erringen.

Wassersport.

Durch Wandern und Schülerreisen werden die Schüler leicht mit einer anderen Art des Sportes bekannt, der sich nicht mehr im Lebensmilieu des Menschen, in der Luft bewegt, sondern das Wasser zur Grundlage hat. Ruderreise mit Schülern, Baden während der Wanderungen sind mit eine der größten Ergötzungen und Abwechslungen, die man den Kindern bieten kann. Die unerläßliche Vorbedingung aber dafür ist, daß die Kinder schon früher mit diesem Element vertraut gemacht worden sind.

Ebenso wie die Schule in jenen Orten, die die Bergwelt in nächster Umgebung haben, sich das Klettern und Bergwandern nicht

als körperliches Erziehungsmittel nehmen lassen soll, noch weniger sollen jene Orte, in denen Gelegenheit ist, den Körper durch **Schwimmen und Rudern** auszubilden, es verabsäumen, dieses wichtige Erziehungsmittel zur körperlichen Ausbildung anzuwenden.

Es wäre eine um so größere Sünde an der Jugend, weil gerade diese Sportgattungen mit verhältnismäßig wenig Kosten durchzuführen sind und wir besonders im Schwimmen eines der vollkommensten Mittel besitzen, den Körper harmonisch durchzubilden. Um den Aufenthalt im Wasser für den kindlichen Organismus ungefährlich zu machen, sind gewisse Vorsichtsmaßregeln zu treffen, die

Fig. 168.



Lehrer mit Schülern »auf Reisen«.
Aus *Pimmers* Vierteljahrsschrift f. körperl. Erziehung, Wien.

scho.. vorher beim kleinen Kinde in der Gegenüberstellung der Luft- und Wasserabhärtung erwähnt wurden. Im Wasser verliert der Körper durch Leitung rasch eine Menge seiner Körperwärme, viel mehr als in der Luft, die als schlechterer Wärmeleiter als das Wasser dem Körper nicht so rasch und nicht so viel Wärme zu entziehen vermag. Dazu kommt, daß bei weniger durchfetteter Haut die oberflächlichen Hautschichten schnell durchweicht werden und der Wärmeverlust dadurch ein noch viel größerer ist, was besonders durch zu ausgedehnte Seifenwaschungen begünstigt werden kann *(Hueppe)*.

Die Haut ist mit einem außerordentlich fein reagierenden Wärmeregulationssystem begabt, die der zu großen Durchkältung wirksam

entgegenarbeitet. Sofort nach dem Einwirken des kalten Wassers ziehen sich die kleinsten Blutgefäßchen der Haut zusammen, die Haut wird blaß und kühl; darauf folgt aber rasch eine Schutzreaktion, die Hautgefäße dehnen sich aus, es strömt mehr Blut in die Haut und kann sogar ein Wärmegefühl vortäuschen. Diese Blutüberfüllung der Haut wirkt dem Tiefdringen der Durchkältung entgegen. Die inneren Organe, die gegen Kälteeinwirkung empfindlich sind, werden in der Natur überall durch Fettpanzer (wie bei den im nördlichen

Fig. 169.



Kopenhagener Schule beim Schwimmunterricht.

Eismeer lebenden Walen) oder bei Lufttieren durch Haar und Federpelze sowie durch die oben erwähnten Abwehrreaktionen in den Hautkapillaren geschützt.

Die zu große Abkühlung der inneren Organe kann direkt als Krankheitsreiz wirken oder eine Disposition für eine Infektion schaffen *(Hueppe)*. Verdauungsstörungen, Katarrhe der Atemwege können entstehen, wenn die Kälteeinwirkung länger andauert, als die Schutzwirkung ausreicht und zufällig Bakterien im Organismus und in den Körperhöhlen vorhanden sind, die sich diese Herabsetzung der Lebensenergie zunutze machen und über den geschwächten Organismus her-

fallen. Die Ermattung der Abwehrvorrichtung ist deutlich sichtbar; die Gefäßwände erschlaffen, es kommt durch Abströmen des Blutes zu einer bläulichen Farbe der sichtbaren Schleimhäute. Ähnliche Prozesse spielen sich auch in der übrigen Körperhaut ab, die Hautmuskeln spannen sich an, die Papillen treten hervor (Gänsehaut), es tritt Zittern und Kältegefühl ein und der ganze Körper bietet dabei das Bild einer starken Herabsetzung seiner vitalen Energie.

So schädlich also diese zu lange dauernde Abkühlung ist, so wirksam ist die kurzzeitige Einwirkung des kalten Wassers; wenn

Fig. 170.



Grazer Schule im Freibad.

auch *Lefevre* angibt, daß in einem Bad von 12° bei 4 Minuten Dauer der Körper bereits 100 Wärmeeinheiten abgibt (d. h. soviel wie in der Luft ungefähr in einer Stunde), so wird dieser Verlust doch überkompensiert durch eine verstärkte Wärmebildung, die physiologisch meßbar ist *(Hueppe)*. Viel tragen zu diesem Ansteigen die tiefen Einatmungen bei, die unwillkürlich bei Kälteeinwirkungen auftreten.

Das kurz dauernde Kältebad wirkt demnach erfrischend, viel erfrischender und ungefährlicher als ein lang dauerndes laues Bad, in welchem die Abwehrvorrichtungen nicht in dieser Intensität ein-

gestellt sind, der Körper aber doch auf die Dauer große Quantitäten von Wärme verliert; beim Heraustreten aus dem lauen Bad hat man mit nasser Haut an der Luft ein ungleich größeres Kältegefühl als nach dem Verlassen des kalten Bades mit maximal erweiterten Hautgefäßen.

Beim Aufenthalt im kalten Wasser ist als oberster Grundsatz festzuhalten, nicht länger darin zu bleiben, als die Haut noch gerötet ist; bei auftretendem Kältegefühl soll dasselbe gleich verlassen werden. Da aber Kinder aus Spiellust nicht von selbst gerne das Element ihres Spieles verlassen, ist es für die Aufsichtsperson wichtig, objektive Kennzeichen zu besitzen, wie lange das Verbleiben im Wasser dem kindlichen Organismus ohne Schaden zu gestatten sei: Erblassen des Gesichtes, Blauwerden der Schleimhaut, Auftreten der Gänschaut und Muskelzittern sind ganz untrügliche Kennzeichen der sinkenden Abwehr.

Werden die Kinder in lebhafter Bewegung erhalten, so wird durch die Muskelarbeit eine Menge Wärme frei und ist die Durchkältungsgefahr eine viel geringere.

Außer dem Gebote, die Kinder in lebhafter Bewegung zu erhalten, ist noch Individualisierung sehr am Platze. Schwächliche, blasse Kinder haben natürlich weniger Kompensationsmittel als robuste kräftige Kinder. Magere entbehren des schützenden Fettmantels, der bei dem wohlgenährten Kinde die inneren Organe umhüllt. Wie alle anderen Körperorgane, werden auch die Hautgefäße durch Übung geübter, der ganze Mechanismus funktioniert prompter. Man beginne also mit kurzen Badezeiten und steigere sie langsam.

Mit Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln aber ist der Wassersport und hier in erster Linie das Schwimmen eines der besten Mittel, den Körper des Kindes zu kräftigen und insbesondere auf die Entwicklung der Atmung und des Thorax günstig einzuwirken. Das Schwimmen mit seinen Schwimmbewegungen zeigt schon bei oberflächlicher Betrachtung eine große Ähnlichkeit mit jenen gymnastischen Übungen, die wir bei der Atemgymnastik kennen gelernt haben (Fig. 168).

Die Armbewegungen und das Ausbreiten und Rückwärtsführen der Arme in weitem Bogen ist durch Anspannung jener Muskeln, die das Schulterblatt der Wirbelsäule nähert, imstande, den Brustkorb außerordentlich zu weiten. Dazu kommt, daß durch das Anziehen der Beine mit geschlossenen Knien ein Druck auf die

Baucheingeweide ausgeübt wird, der mit dem gleichzeitigen Anschließen der Arme an und vor der Brust die Ausatmung forziert.

Schwimmübungen haben schon als Trockenschwimmübung einen außerordentlich großen Wert. Beim Schwimmen im Wasser kommt noch die erfrischende Wirkung des kalten Wassers und besonders die Kräftigung der Streckmuskulatur des Rückens dazu, die im Wasser ganz selbsttätig kontrahiert werden müssen, um den Kopf ober Wasser zu halten. *Wegen der Stärkung dieser sonst vernachlässigten Körperstrecker wohnt dem Schwimmen ein außerordentlich erziehlicher Wert für die Gewinnung schöner Körperhaltung inne.* Es ist jenen Schuleinrichtungen absolut recht zu geben, die, wie z. B. in Kopenhagen, in den kurzen Sommermonaten die Gymnastikstunden in die Schwimmanstalten verlegen. Daß außer diesen Muskeln auch die ganze übrige Körpermuskulatur in Aktion tritt, geht aus der Betrachtung des Schwimmenden ohne weiteres hervor (Fig. 169).

Die Bedeutung für Lunge und Herz ist annähernd dieselbe wie bei der Atemgymnastik. Die Weitung des Brustkastens, die Vertiefung der Atmung üben nicht nur auf die Lungenentwicklung, auf die Thoraxentwicklung, sondern auch auf das Zirkulationssystem einen nachhaltigen Einfluß aus.

Die Arbeit des Herzens ist aber hierbei eine außerordentlich große, schon die Blutverteilung, der erhöhte Widerstand in den verschiedenen Körperbezirken, der Kältereiz und dazu noch die große Muskelarbeit machen die Arbeit des Herzens enorm ansteigen. *So gesund das Schwimmen also als Atmungs- und Herzubung ist, so sehr muß vor Übertreibung besonders wieder in jener Zeit gewarnt werden, in der die Kraftbilanz eine prekäre geworden ist.* Als Schnelligkeitsübung ist das Schwimmen wie das Laufen eine dem Kinde angepaßte Übungsart, *doch darf sich dies nicht auf zu lange Zeit ausdehnen.*

Wettschwimmen soll also für Kinder nur als kurzstreckige Übung zum Anspornen des Interesses und der Sportliebe verwendet werden. Von wirklich ernsten Konkurrenzen sind *insbesonders halbwüchsige Jungen zwischen 13 und 16 Jahren fernzuhalten.* **Die Schule hat keine Ursache, die Kinder zu Gipfelübungen in Sportgattungen zu erziehen.**

Noch weniger geeignet für den kindlichen Organismus erscheint *Dauerschwimmen* aus gleichen Gründen wie Dauerübungen überhaupt. Neben dem Schwimmen als Schnelligkeitsübungen kommen

noch die verschiedenen Geschicklichkeitsübungen in Frage, die den Kindern viel Freude bereiten und bei genügender Aufsicht auch ohne Gefahr zu gestatten sind (Springen, Tauchen etc.).

Bei diesen großen Vorzügen des Schwimmsportes für die körperliche Erziehung kann es nicht wundernehmen, daß der Schwimmunterricht sich schon viele Schulen erobert hat. London zählt 70 Schwimmschulen. In Dänemark, insbesonders in Kopenhagen, konnte ich mich selbst von den ausgezeichneten Einrichtungen der Kommune in dieser Beziehung überzeugen. Vier städtische Badeanstalten, für Knaben und Mädchen getrennt, werden von der Stadt Kopenhagen zur unentgeltlichen Benützung der Schul-

Fig. 171*a*.



Waldschule beim »Baden«. Grazer Schule.

jugend unterhalten, in denen in den kurzen Sommermonaten statt Gymnastikstunden Schwimmen betrieben wird. D a s S c h w i m m e n s e l b s t i s t f ü r K n a b e n u n d M ä d c h e n o b l i g a t. Der Unterricht wird von Gymnastiklehrern erteilt. Auch in den Sommerferien sind die Anstalten geöffnet, mit Kindern und Lehrern reich bevölkert (letztere werden für ihre Ferienmühewaltung separat honoriert). Die Gymnastiklehrer und -lehrerinnen verbinden mit dem Schwimmunterricht auch den sonstigen Gymnastikunterricht. Sie lehren die Kinder schwimmen, tauchen, sie lassen sie jene Geschicklichkeitsübungen ausführen, die in die dänischen Gymnastikunterrichtspläne aufgenommen sind, und die hier im Luft- und Lichtbad in Abwechslung mit dem Wasserbad bei unbekleidetem Körper eine viel größere Wirkung entfalten können und dem Zuschauer ein entzückendes Bild von Jugendlust und Körperfreude geben.

Hamburg führte im Jahre 1898/99 ebenfalls den Schwimmunterricht als Teil des Turnens versuchsweise in einer Schule ein. Bald wurde es in mehreren Schulen eingeführt mit ausgezeichneten Resultaten. Bis zu 100% der Unterrichteten hatten das Schwimmen erlernt. Im Jahre 1909 wurde bereits in 52 von 79 Knabenschulen nnd in 9 von 81 Mädchenvolksschulen das Schwimmen gelehrt *(Morstein Marx)*. In diesem Büchlein gibt der Autor sehr gute Anleitungen über Kinderschwimmen, sowie beherzigenswerte Anweisungen über das Rettungswesen beim Schwimmen. Zur Vermeidnng von Unglücksfällen, plötzlichem Versagen der Kraft rät er nach einem Vorschlag von *Revens-*

Fig. 171 *b.*



Trockenschwimmen. Grazer Schule. Beachte die ausgreifenden, an Atemgymnastik erinnernden Bewegungen.

dorf davon ab, die Kinder zu nahe nach einer Mahlzeit baden zu lassen, wegen Beengung der Leibeshöhle durch den gefüllten Magen sei die Atmung erschwert, außerdem werde dnrch das heraufgedrängte Zwerchfell das Herz ungünstig beeinflußt. Die Schlaganfälle sind zwar beim kindlichen Organismus erfahrungsgemäß außerordentlich selten, doch ist diese Baderegel jedenfalls für den Lehrer wichtig.

Der Autor macht in einem eigenen Abschnitt auf die Sicherheitsmaßregeln, Vorsichtsmaßregeln, sowie auf die Art aufmerksam, in der ein Rettungswerk durchzuführen ist. Bei der Ausbildung der Schwimmlehrer ist es notwendig, Probeleistungen zu verlangen, wie

weit der Lehrer eventuell imstande ist, mit der Last eines Ertrinkenden schwimmen zu können. Er gibt 30 *m* als jene Strecke an, über die hinaus eine Rettungsmöglichkeit nicht wahrscheinlich ist. Bei größerer Entfernung ist die Hoffnung, den Ertrinkenden noch zu bewahren, nicht mehr sehr groß. »Wer also 60—80 *m* vom Ufer versinkt, ist von einem sehr geübten Schwimmer wohl noch ans Ufer zu bringen, jedoch nur als Leiche; denn die Belebungsversuche werden selten dann noch nützen. Nichtschwimmer dürfen nirgends als in unmittelbarer Ufernähe baden. Im offenen Gewässer wird man keinen Schwimmer, auch den sichersten, nicht über 20—30 *m* ohne Begleitung vom Ufer sich entfernen lassen; kommt ein solcher Schüler in Atemnot, so kann er von mehreren dicht bei ihm schwimmenden Kameraden unterstützt werden oder von den am Ufer aufsehenden oder unter den Kindern befindlichen Lehrer gerettet werden.«

Die Wiederbelebungsversuche gehören zum Lehrstoffe des Schulschwimmunterrichtes. Das erste ist, den Leblosen zur Atmung zu bringen. Dies versucht man durch künstliche Atmung. Zuerst lege man den Leblosen auf den Bauch, dreht sein Gesicht etwas zur Seite, so daß Mund und Nase frei bleiben. Der Helfer kniet über den Ertrunkenen, legt seine Hände auf dessen Rücken, wo die kürzesten Rippen sitzen, also am unteren Ende des Brustkastens, spreizt die Finger und preßt den Brustkasten mit möglichster Kraft und dem ganzen Gewicht seines Oberkörpers zirka 3 Sekunden lang zusammen (Fig. 172 *a*). Dann lasse er plötzlich unter Rückschnellen der Hände los, der Brustkasten dehnt sich wieder aus (Fig. 172 *b*). Diese Übung soll langsam wiederholt werden, bis sich natürliche Atmung einstellt.

Auch durch Heben und Zurückbringen der Arme ähnlich wie beim Schwimmen selbst kann die Atmung wieder eingeleitet werden. Jedenfalls ist aber die früher erwähnte englische Methode einfacher und den Schülern leichter beizubringen.

Zur Unterstützung der Zirkulation empfiehlt sich auch Herzmassage nach *Maas*. Der Helfer tritt an die rechte Seite des Verunglückten und führt kräftige Schläge auf dessen Herzgegend aus.

Alle diese Belebungsversuche müssen solange fortgesetzt werden, bis ein Arzt zur Stelle ist und weitere Maßnahmen anordnen kann oder die Vergeblichkeit des Bemühens konstatiert hat.

Bei gut geleitetem Unterricht können Unglücksfälle vermieden werden. »Wir Schullehrer müssen für die Gestaltung des Unterrichtes

mit allem Nachdruck den Grundsatz befolgen, daß die sicherste Lebensrettung die ist, den Schüler gar nicht in wirkliche Lebensgefahr kommen zu lassen. Hier ist Vorsicht der Tapferkeit besserer Teil.« *(Morstein Marx.)*

Fig. 172*a*.



Wiederbelebung bei Ertrunkenen. (Künstliche Atmung, englische Methode.)

Fig. 172*b*.



Wiederbelebung bei Ertrunkenen. (Künstliche Atmung, englische Methode.)

Auch in anderen großen deutschen Städten fand der Schwimmunterricht eifrige Pflege (Stuttgart, München, Berlin, Hannover). In der Schweiz, besonders in Zürich und Bern, wird Schwimmen in Verbindung mit Turnen gelehrt und auch ein Examen im Schwimmen abgelegt.

In Österreich hat der Schwimmunterricht in der Schule besonders in Wien Boden gewonnen. Der Zentralverband der Wiener Knabenhorte bildete eine große Anzahl Kinder als Schwimmer aus. Mittelschulen benützen die Schwimmhallen auch im Winter wöchentlich 1—3 Stunden zur körperlichen Ausbildung der Pfleglinge. Zur Aneiferung der Schüler werden Schauschwimmen veranstaltet mit Springen, Wasserball, Stafettenwettschwimmen, Einzelwettschwimmen.

Was beim Wettlauf gesagt, tritt hier wieder um so mehr zur Geltung, als das Schwimmen eine noch anstrengendere Körperübung bedeutet, die Atmung und Herz schneller ermüdet als der Lauf. Es ist scharfe Kontrolle des Überwachungsorganes nötig, um jene Schüler vom Wettschwimmen auszuschalten, deren Herz und Zirkulationssystem sich in ungünstigen Gleichgewichtsverhältnissen befindet.

Es wäre mehr Wert zu legen auf Schönheit und Exaktheit der Ausführung, auf Springen und Tauchen als auf einen Wettsport, der große körperliche Anstrengungen in sich schließt.

Ganz zweckmäßigerweise bildet der Zentralverband der Knabenhorte Wiens die Kinder erst im Schwimmen aus, bevor sie im Rudersport unterrichtet werden. So selbstverständlich dies auf den ersten Blick erscheint, so gibt es leider doch noch immer ganze Reihen von Erwachsenen, die sich in Boote begeben, ohne schwimmen zu können, um so eher ist dies bei Kindern möglich. Gerade zur Verhütung von Unglücksfällen einerseits und andrerseits zur wirklichen Ausnützung der Flußläufe und Seen zum Zwecke der Volksgesundheit wäre es notwendig, den Unterricht im Schwimmen dem Turnunterricht beizufügen, dann würden die lächerlichen Warnungstafeln über Badeverbote, die einen Tiefstand körperlicher Erziehung bedeuten, bald verschwinden. Kenntnis der Gefahr und Kenntnis der Möglichkeit, ob und wie sie zu überwinden ist, ist besser und zweckmäßiger als Verbote.

Das Rudern erfreut sich besonders in England und Deutschland lebhafter Pflege (Fig. 173). Es ist auch sehr gut geeignet, zur Ausbildung größerer Knaben in den Kreis der körperlichen Erziehungsmittel gezogen zu werden. Da die Tätigkeit des Ruderns außerordentlich große Anforderungen sowohl an die Muskulatur wie an Herz und Atmungssystem stellt, ist sie für kleinere Jungen kaum brauchbar. Die Vorschriften des Zentralverbandes zur Errichtung und Erhaltung von Knabenhorten in Wien, wonach Knaben unter 10 Jahren zum Ruderbetrieb nicht zugelassen werden, entspricht vollständig den

physiologischen Verhaltnissen. Ebenso zweckmäßig ist der Nachweis, 1/4 Stunde lang schwimmen zu können.

Die Körperbewegung beim Rudern ist imstande, bei gehöriger Beaufsichtigung und Vermeidung von Übermüdung, die Streckmuskulatur und vor allem die lange Rückenmuskulatur, sowie die Bauchmuskulatur auszubilden, auch die Schenkelmuskulatur ist an der Bewegung auf oder mit dem Sitz in hervorragendem Maße beteiligt. Die Einatmung erfolgt in der Vorwärtslage beim Aushohlen und die Ausatmung beim Ruckschwingen nach vollendetem Zug *(Schmidt)*.

Fig 173.



Rudersport nach Aufnahme *v. Zeiss*, Jena.

Während des Zuges steht die Atmung allerdings unter Pressungssymptomen still.

Ganz aus diesen oberflächlichen Betrachtungen geht hervor, daß das Rudern für halbwüchsige Jungen außerordentlichen Einfluß auf ihre körperliche Entwicklung zu nehmen vermag, nur ist sorgfaltig darauf zu achten, daß eine Übermüdung nicht stattfindet. Das Herz schnellt in seinen Pulsziffern bis zu 140 Pulsschlägen in der Minute hinauf.

Wie bei jeder anderen sportlichen Tätigkeit, so spielt auch hier langsamer Beginn der Übungen und allmähliche Trainierung eine

außerordentlich große Rolle. Zur günstigen Einwirkung der Muskelarbeit auf den ganzen Organismus kommt noch der Aufenthalt in der Sonne in staubfreier Luft in möglichst geringer Bekleidung. Das Rudern ist also sehr wohl in den Schulbetrieb aufzunehmen, wie es in Berlin auch schon in großem Maße durchgeführt erscheint (Schülerboothäuser am Wannsee), Wien (Floridsdorf), in Städten an größeren Flüssen (Leitmeritz) und Seen (Klagenfurt).

Eindringlich soll aber darauf verwiesen werden, daß sich Wettbewerbe in diesem Sport für den wachsenden Körper schlecht eignen. Es ist dem Referenten über die erste Regatta einer Wiener Schülerriege (Zeitschrift für körperliche Erziehung, VI. Jahrgang, Heft 3) vom ärztlichen Standpunkt Recht zu geben, wenn er das Wettfahren für junge Leute dieses Alters für verfrüht hält und eine Auffahrt ohne Zeitnahme lieber gesehen hätte. Vorsicht und Achtung vor Übertreibung wird die Dauer der Beliebtheit dieses Sportes sicherstellen, Übertreibung und Auswüchse können ihn leicht in Mißkredit bringen.

Wintersport.

Auch der Wintersport hat die Schule gewonnen, die Kleinen und die Großen. Für die Kleinen bedeutet Schlittschuhlaufen und Rodeln die geeignetste Beschäftigung an kalten Wintertagen, in denen das Jugendspiel im Freien eingeschränkt erscheint. Eislaufen eignet sich auch für schwächliche, leicht ermüdbare blutarme Kinder mit empfindlichen Atemwegen, denen die übrigen Wintersporte nicht zugänglich sind. Die Bewegung in der klaren staubfreien Winterluft, die mehr gleichförmig erfolgt und in ihrer Schnelligkeit vom Kinde geregelt werden kann, läßt sie für die schwächeren Kinder zweckmäßiger erscheinen als z. B. Rodeln, bei welchen die Kinder mit erhitzten Lungen und Rachenschleimhäuten oben ankommen und dann dem Eindringen der scharfen Luft beim Hinabsausen ausgesetzt sind. Wenn auch die reich durchblutete Schleimhaut nicht so leicht infiziert werden kann, so ist sie doch bei derlei schwächlichen Kindern schon für thermische Reize sehr empfindlich.

Die zweckmäßigste Reihenfolge des Wintersportes wäre: für kleinere schwächlichere Kinder Schlittschuhlaufen, für kräftigere Kinder Rodeln; Schneeschuhsport erst nach genügender Festigung der Beinmuskulatur, kaum vor dem 8., 9. Jahre.

Eislauf.

Beim Eislauf ist auf die Fußentwicklung Rücksicht zu nehmen. Kinder mit schwächlich entwickelten Füßen, besonders solche, die mit einem Knickfuß (Vortreten des inneren Knöchels) behaftet sind und außer dieser Schlaffheit des Sprunggelenkes auch noch eine schlechte Entwicklung der Fußmuskulatur zeigen, werden nicht imstande sein, den Körper auf Schlittschuhkufen auszubalanzieren. Sie

Fig. 174.



Eislaufplatz für Schulen. Grazer Schulen.

bieten dann das häufig gesehene Bild des ängstlich dastehenden Kindes mit auswärtsgedrehten, nach innen umgekippten Füßen. Noch weniger können sie natürlich dann den Körper auf einer Kufe oder gar wie beim Bogenfahren auf der Kante einer Kufe, in Schwebe erhalten. Wenn die Möglichkeit, sich auf einer Kufe, ohne umzukippen, aufrecht zu erhalten, sich nach den ersten Stunden nicht ändert, so ist das Kind vorläufig bis zur weiteren Stärkung seiner Sprunggelenke von diesem Sport fernzuhalten. Ein Zwang könnte nur durch Überdehnung der Bänder das Übel verschlechtern.

Eine Abhilfe läßt sich insoweit schaffen, als man für diese Kinder anfänglich Schlittschuhe mit 3 Kufen anschaffen kann, bei welchen rechts und links neben der Hauptkufe noch 2 kleine um wenige Millimeter niedrigere angebracht sind. Diese können, wenn das Kind mehr Sicherheit erlangt hat, allmählich entfernt werden.

Die bei den Schulen befindlichen Schulhöfe können zweckmäßigerweise ohne viel Kosten im Winter zu Eisplätzen umgewandelt

Fig. 175.



Schulhof als Eisplatz. Grazer Schule.

werden, in welchen die Kinder unter Schulaufsicht herumtummeln können (Fig. 174, 175).

Rodeln.

Beim Rodeln spielt außer der Abhärtung noch die Arbeit des Hinaufsteigens bzw. Schlittenziehens mit eine stärkende Rolle. Wenn die zu Empfindlichen ausgeschaltet werden, so bietet der Aufenthalt in der reinen Schneeluft dem Kinde eine Quelle der Erholung. Es ist mit Freude zu begrüßen, wenn Lehrer, statt mit Schülern in Wintertagen mit künstlichem Licht von zweifelhafter Güte im dumpfen Schulzimmer zu bleiben, mit Kindern hinausgehen und diesem Sport obliegen (Fig. 177). Ich hege gar keinen Zweifel, daß sich der

Ausfall des Unterrichtes mit den erfrischten Kindern leicht wird einholen lassen.

Nicht unerwähnt aber dürfen hier die Gefahren bleiben, die das Rodeln birgt. Abgesehen von dem thermischen Reiz der kalten Luft auf die erhitzten Atemwege, kann es auch durch nicht vorauszusehende Stürze zu mechanischen Schädigungen der Kinder kommen. Doch sind glücklicherweise die meisten Unglücksfälle, die ich als Arzt zu

Fig. 176.



Schülerrodelbahn.

beobachten Gelegenheit hatte, auf Fehler in der Anordnung zurückzuführen, die leicht vermieden werden können.

In erster Linie ist zu beobachten, daß das Rodelgelände dem Alter des Kindes angepaßt sein muß; für kleinere Kinder eignet sich viel besser eine ganz kurze Bahn, auf der sie die Schlitten nicht weit hinauf zu ziehen brauchen, da Dauerübungen die kleinen Kinder geistig und körperlich übermüden. Längeren Ausflügen bzw. längeren Abfahrten vermögen kleinere Kinder keinen Geschmack abzugewinnen, selbst dann nicht, wenn ihnen die Schlitten hinaufgefahren werden. Die Abwechslung ergötzt die Kinder mehr als ein lang-

dauerndes gleichmäßiges Vergnügen, das sie ermüdet und zerstreut, so daß sie der Fahrt nicht die nötige Achtsamkeit zuwenden und leichter in irgend ein Hindernis, Baum, Zaun etc. hineinfahren.

Weiter erlaube man nie, daß sich mehrere ungeübte Kinder auf **einen** Schlitten setzen (vgl. Fig. 177). Die meisten Unglücksfälle, Beinbrüche kommen dadurch zustande, daß sich mehrere Kinder oder, was noch schlechter ist, unbeholfene Erwachsene (Kindermädchen) mit Kindern auf **einen** Schlitten drängen, diesem durch die größere Masse eine größere Wucht bei der Abfahrt ver-

Fig. 177.



Jugendrodeln von Wiener Volksschülern im Wienerwald.
Aus Dr. *Pimmers* Vierteljahrsschrift für körperl. Erziehung.

leihen, die die geringere Geschicklichkeit oder Muskelkraft des Leitenden nicht zu beherrschen vermag. Durch Sturz oder Überfahrenwerden eines Stürzenden von dem noch belasteten Schlitten oder das Einknicken des Unterschenkels unter die Kurve beim Leiten, wenn die Muskelkraft nicht der Muskelarbeit entsprechend ist, kommen am leichtesten Beinbrüche zustande. Die Gefahr erhöht sich, wenn zwischen Baumpflanzungen gefahren wird, da kann es bei Wegspreizen eines Armes oder Beines und bei Anfahren des überbelasteten Schlittens in voller Wucht leicht zu einer direkten Fraktur kommen.

Wenn auf einem Schlitten ein auch noch so kleiner, unbeholfener Junge allein, wenn auch an steilen Hängen herabfährt, erreicht er meist infolge seines geringen Gewichtes keine so große Wucht, die ihn bei einem Sturz in große Gefahr bringen kann, besonders wenn keine gröberen Hindernisse in der Nähe sind.

Eisbahnen bergen immer gewisse Gefahren und sollen nur von geübten Kindern befahren werden.

Bobfahren (Fig. 178) ist keine Übung für Kinder. Die Mitfahrenden sind viel zu sehr den Kenntnissen und der Geistesgegenwart des Lenkers und Bremsers ausgeliefert, als daß man die Verant-

Fig. 178.



Bobsleighfahrt im Landerziehungsheim Wickersdorf. Aus Dr. *Marcuse*.

wortung übernehmen könnte. Es bleibt besser der Sportlust der Erwachsenen überlassen.

Die Schule hat die Pflicht, von den Kindern auch die **Möglichkeit** der Gefahr fernzuhalten, und soll einem gefährlichen Sport, auch wenn er in der Mode ist, die Hand nicht bieten.

Skifahren

eignet sich besser für etwas größere Knaben und Mädchen, mit schon kräftiger entwickelter Beinmuskulatur. Bei besonders guter Körperentwicklung kann auch kleineren Knaben das Skifahren erlaubt werden. Es erscheint insbesonders als Gleichgewichtsübung von hoher Wichtigkeit. Wenn auch die gesamte Körpermuskulatur in

der mannigfachsten Weise zur Betätigung kommt, so ist es doch in erster Linie, wie das Schlittschuhlaufen, eine Koordinationsübung und deshalb gerade Ungeschickten anzuraten. Da der Sturz meist im weichen Schnee erfolgt und Kinder es kaum zu einer besonderen Gleitschnelligkeit kommen lassen, ist eine mechanische Schädigung des Körpers nicht leicht möglich. Auch hier wird man bei Kindern sich auf eng umgrenzte Plätze (Wiesenfahren) beschränken und wird die Kinder lieber zu Kunstfahren als zu Tourenfahren anleiten.

Magnus Werner berichtet über Schülerskikurse in Böhmen. Von 87 Anstalten wurden 2494 Kinder vom Verbande deutscher Wintersportvereine in Böhmen unterrichtet. In Wien

Fig. 179.



Aus Dr. *Pimmers* Vierteljahrsschrift für körperl. Erziehung.

konnten 60 Schüler in 17 Tagen unterrichtet werden (Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele, 1911). In dem Alpenlande Steiermark nehmen die Kinder an den Wintersportveranstaltungen allerorts teil und stellen ein großes Kontingent dazu.

Das Skifahren hat für Schulen in Gebirgsländern auch eine praktische Seite. Es sind mir mehrere Schulen im Gebirge bekannt, zu denen die Schüler im Winter auf Skiern wandern, oft Entfernungen von über 1 Stunde nehmend, die sie früher häufig bei tiefem Schnee am Schulbesuch gehindert haben. Jetzt gleiten sie leicht über die Schneefläche und der früher für die Kleinen mühevolle Weg wird ihnen zum Vergnügen (Fig. 180).

Dieser Sport hat noch den großen Vorteil, daß er sehr leicht erlernbar ist. Schon in wenigen Tagen können Kinder ihre

kürzeren und leichteren »Brettel« beherrschen und sehr bald auch schon die einfacheren Schwünge ausführen.

Das Erlernen von Sprüngen fällt der Jugend viel leichter und ist auch mit geringerer Gefahr ausführbar als für ältere (vgl. Knochenwachstum). Aber auch dieser Sport stellt an die Konstitution des Kindes gewisse Anforderungen. Schwache blutarme Kinder, besonders solche mit noch unentwickelten Fußgelenken, sollen zwar dem Sport nicht fern bleiben, aber doch nur vorsichtig damit anfangen. Erst Sommerwanderungen, dann Bergsteigeu, auch Eislaufen und her-

Fig. 180.



Lehrer *Böhner* mit seinen Schülern, Gams b. Stainz (Steiermark).

nach erst Skifahren. Dann werden weniger Anstrengungen notwendig sein, um die anfänglich unnatürlich erscheinende Verlängerung des Fußes in Gewalt zu haben. Übertreibungen, Hineinhetzen der Kinder in Sportkonkurrenzen und Wettläufe, außer nach guter Vorübung und nur für ganz kurze Strecken, tatsächlich nur zur Aneiferung der Übenden angestellt, sollen unterlassen werden.

Es kommt doch besonders bei Kindern nicht auf Aneiferung zu Hochstleistungen, sondern auf harmonische Körperausbildung an. Es erscheint zeitgemäß, bei dem immer breiter werdenden Anwachsen des Sportes und besonders des Wintersportes auf derlei Auswüchse der Mode hinzuweisen. Kindervorführungen im Rodeln in guter Haltung,

Ausführungen von Schwüngen in schöner Körperstellung, Sprung aus ganz mäßiger Höhe bieten an und für sich ein schönes Bild für die Zuschauer und sind Anregung für die Kinder genug und tragen außerdem nicht den Stachel des Unzweckmäßigen in sich, den jeder vernünftige Zuschauer bei einem Kinderwettfahren empfinden muß.

Daß sich auch andere landesübliche Spiele, Eisschießen, Hokey, Schleuderball auf dem Eise mit Schlittschuhen ebenso abspielen können, wie die althergebrachte Schneeballschlacht, ist selbstverständlich und im Interesse der wachsenden Jugend ebenso zu begrüßen, wie die Rasenspiele zur Sommerzeit (Fig. 181, 182).

Fig. 181.



Bestürmung einer Schneeburg. Grazer Schulen.

Die immer größere Verbreitung des Wintersportes in der Jugend hat auch eine eminent erziehliche Rückwirkung auf die Eltern. Der Verweichlichung der Kinder wird damit am besten entgegengearbeitet und den ständigen Bitten des Lieblinges an Teilnahme am Wintersport werden auch ängstliche Eltern auf die Dauer nicht widerstehen können. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Verkühlungsgefahr keine sehr große ist, besonders dann nicht, wenn den Kindern das müßige Herumstehen nicht erlaubt ist und sie ständig in Bewegung erhalten werden.

Eine gute Aufsicht ist bei allen diesen Veranstaltungen eine unerläßliche Bedingung.

Die **Kleidung** soll sich der Sportgattung anpassen, nicht zu warme Kleider, da ja alle diese Sportgattungen mit erhöhter Körperwärme zu rechnen haben, die durch die größere Muskelarbeit produziert wird. Warme Überkleider sollen jedoch bereit sein, um nach vollendeter Sporttätigkeit den Körper in den vielleicht etwas durchfeuchteten Kleidern vor der Einwirkung der Winterkälte zu schützen. Gute Schuhe, poröse Wollenkleider (Sweater), warme Überröcke oder Wolljacken, Mützen und Handschuhe sind unerläßliche Kleidungsstücke. So selten Verkühlungserkrankungen

Fig. 182.



Eisschießen im Schulhof. Grazer Schule.

durch den Aufenthalt in der reinen keimfreien Winterluft zustande kommen, so leicht möglich ist jedoch eine Infektion, wenn Eltern oder Begleitpersonen so unvernünftig sind, mit Kindern und jungen Leuten nach einer Sportbetätigung in überheizte, mit Menschen überfüllte Räume zu gehen (Gasthäuser, Kaffeehäuser und Erfrischungshallen). Dort kann die durch die scharfe Außenluft empfindlich gemachte Schleimhaut der Atemwege, besonders wenn sie durch die Kälteeinwirkung dort und da verletzt ist, sehr leicht den dort reichlich in der Luft befindlichen Keimen Eintritt gewähren und so der Sport zu einer Infektionskrankheit (Bronchitis, Lungenentzündung, Angina etc.)

Veranlassung geben, was aber eigentlich mehr der Unvernunft der Begleiter und ihrem mangelnden Verständnis für den Infektionsmechanismus zur Last zu legen ist.

Nach einem anstrengenden Wintersport läßt man die Kinder sofort sich bekleiden, schließe zur langsamen Abkühlung des Körpers einen Spaziergang an, meide Staub und Rauch, vermeide menschenüberfüllte Räume, ebenso rasche Abkühlung durch kalte Getränke und Herumstehen in kalter Winterluft.

Waffenübungen.

Fechten und Schießübungen wurde in diesen Blättern weiter nicht als Kindersport erwähnt.

Die Einführung derselben in den Schulplan gehört auf eine andere Seite der Erziehung. Es erscheint mir zweckmäßig, der Jugend einen Begriff zu geben von dem Wert und dem Gebrauch der Waffe, die sie im geeigneten Momente in ihren Reifejahren zur eigenen Verteidigung und zur Verteidigung ihres Vaterlandes führen sollen. Ob es zweckmäßig ist, die Kinder schon in Schuljahren im Waffengebrauch zu unterrichten, darüber sind die Meinungen auch an berufener Seite noch geteilt, die deutsche Kriegsverwaltung lehnt es ausdrücklich ab (siehe S. 319). Sie will eine kräftige, körperlich gut erzogene Jugend, der die Waffenführung in der Militärzeit leicht beigebracht werden kann. In England erfreuen sich die nach Art der Jugendhorte organisierten Lord Robert Boys großer Beliebtheit. Auch Frankreich neigt in seinen Jugendmilizen dieser Ansicht zu. In Dänemark, Schweden und Norwegen ist der Fechtunterricht in den oberen Klassen obligat, ebenso der Schießunterricht in einzelnen Schulen.

In Österreich wurde derselbe in den obersten Klassen der Mittelschulen fakultativ eingeführt.

Jedenfalls ist dies besser als eine weitere geistige Überbürdung der Kinder. Es bedeutet immerhin körperliche Übung, wenngleich weder Schießen noch Fechten den Anspruch auf eine harmonische Körperausbildung erheben darf, sondern nur mit als Teil der übrigen sportlichen und turnerischen Erziehung zu gelten hat. Hebung des Selbstvertrauens, des Zusammengehörigkeitsgefühles, des Mutes, Schlagfertigkeit, sowie die Frühausbildung der Kampffreudigkeit vermag bei dem Vertrautsein mit der Waffe das Gefühl der Zusammengehörigkeit mit dem Vaterlande und das Bewußtsein, für dasselbe

eintreten zu können, die Vaterlandsliebe zu erhöhen. Doch darf durch diese Einführung den Kindern nicht die notwendige Zeit für die körperliche Erziehung, die ihnen ohnehin spärlich zugemessen ist, verkürzt werden. Das Vaterland hätte einen schlechten Gewinn von einer einseitig ausgebildeten, in der körperlichen Entwicklung zurückgebliebenen Wehrmacht, besonders in Staaten, wo die Militärzeit einen so breiten Raum in Anspruch nimmt, daß in derselben die nötigen Waffenkenntnisse bei nötiger Intelligenz und körperlicher Tüchtigkeit leicht erlangt werden können.

Spielplatz.

Alle diese Sport- und Spielveranstaltungen haben außer dem guten Willen der obersten Behörden und Schulleitungen und dem

Fig. 183 *a*.



Großer Spielplatz im Stadtpark Worms. Aus *J. Marcuse* l. c.

Verständnis der Eltern noch Ort und Spielgelegenheit zur notwendigen Voraussetzung.

Eine Anpassung an die örtlichen Verhältnisse und Zuhilfenahme alles dessen, was erreichbar ist für die Schule, wäre hier die oberste Devise. Außerordentlich vieles wurde und wird der Schule durch die Turn- und Sportvereine geboten. Die Staatsverwaltungen haben in den behördlichen Erlässen die Schulen darauf aufmerksam gemacht, sich das Entgegenkommen der Turn- und Sportvereine zunutze zu machen. Gerade die Turnvereine haben zuerst ihre Hallen und Spielplätze den Schulen geöffnet.

Die großen Turnverbände sind am ehesten in der Lage, in einem reichen Netz von Schülerabteilungen für die möglichste Ausbreitung der körperlichen Erziehung zu sorgen. »Das deutsche Turnen hat eine große Zeit hinter sich und eine noch größere vor sich« *(v. Vogl)*. Die Erlässe sprechen die Hoffnung aus, daß die warmherzige Liebe und opferwillige Begeisterung, die der Sache der körperlichen Erziehung von den großen Turn-, Spiel- und Sportvereinigungen bisher schon zugewandt worden ist, ihr nicht bloß erhalten bleibe, sondern an Umfang und Stärke zunehme (Erlaß des preußischen Unterrichtsministers vom 18. Juni 1911).

Fig. 183*b*.



Jugendspielplatz, Grazer Schulen.

Ein bayerischer Erlaß betont, daß die Teilnahme der Schuljugend am Turnen nicht weiter eingeschränkt werde, als es im Interesse der Aufgabe der Schule geboten ist. Die österreichischen Erlässe machen die Schulleitungen auf das Entgegenkommen der Turn- und Sportvereine aufmerksam, besonders was die Erlangung von Turn- und Spielplätzen anlangt (Fig. 183).

Es ist nur zu wünschen, daß die Zusammenarbeit von privaten Vereinigungen und obrigkeitlichen Behörden sich noch enger gestaltet und daß insbesondere die Einsicht Platz greift, eine wie kolossal große Arbeit gerade von privaten Vereinigungen für

den Staat geleistet werden und wie notwendig und zweckmäßig es wäre, daß der Staat diese Bestrebungen in jeder Weise nicht nur **ideell**, sondern auch **materiell** fördere.

Aber auch mit der Einsicht allein ist es nicht getan, nicht nur mit der Betonung der Notwendigkeit der körperlichen Erziehung und mit dem Hinweis auf bestehende oder zu erreichende Einrichtungen; so lange nicht wirklich jeder Schule die Möglichkeit, ihre Kinder im Turnen und im Spielen auszubilden, zur Verfügung steht, reichen Erlässe und Maßnahmen bei bester Absicht in ihrer Wirkung nicht über das »ut aliquid fiat« hinaus *(Vogl)*.

Turnen und Spiel sind die Grundforderungen der körperlichen Erziehung; Turnsaal und Spielplatz das Minimum, was jeder Schule zukommen muß, viel weniger wichtig sind komplizierte Inneneinrichtungen der Turnhallen, besonders für die Kleineren ist der Spielplatz wichtiger als die Halle. So lange diese Grundbedingungen nicht ganz allgemein erfüllt sind, kann man von einer wirklichen Einsicht der Bedeutung der körperlichen Erziehung nicht sprechen.

Der beste Weg, dieses notwendige Minimum, diese unerläßliche Grundlage zur körperlichen Erziehung überall zu erreichen, ist ein gehöriger Druck von Seite der Nächstbeteiligten, nicht der Schüler, aber der Eltern derselben. Durch Zusammenschluß der Eltern in Elternabende im allgemeinen, zu Elternkonferenzen für einzelne Schulen könnte diesen Forderungen ein viel größerer Nachdruck verliehen werden und diesbezügliche Mißstände ganz erbarmungslos der Öffentlichkeit preisgegeben werden, was weder Einzelpersonen, noch einzelnen Eltern von Schülern oder exponierten öffentlichen Ämtern ohne weiteres möglich ist.

Ein Zusammenarbeiten von Eltern und Schule müßte sich besonders auf dem Gebiete der körperlichen Erziehung als außerordentlich segenbringend erweisen. Die Beschaffung von Spielplätzen wäre durch Einflußnahme der verschiedenen Interessensphären angehörigen Männer und Frauen viel leichter, besonders dort, wo wie in Großstädten der Erwerbung von Plätzen außerordentliche Schwierigkeiten erwachsen, denen auch die Behörde trotz vorausgesetzten guten Willens oft machtlos gegenübersteht. Es müßten sich dann die Schulen nicht immer mit engen Schulhöfen, oder mit dem genialen Einfall der Amerikaner mit dem Dachgarten, der jetzt auch in europäischen Schulen Nachahmung fand, begnügen. Die Einflußnahme der Einzelnen könnte sich auch auf die verschiedenen Sport- und Turnvereine er-

strecken. Alle diese Fragen können ja durch persönliche Beziehungen leichter geregelt werden, als durch rein behördliche Maßnahmen.

Als außerordentlich glücklich ist auch diesbezüglich der Gedanke der Schaffung der Zentralstellen in den höheren Landesschulbehörden zu begrüßen. Sie werden in erster Linie dazu berufen sein, den Zusammenhang zwischen Schule und Öffentlichkeit, zwischen Sportvereinen und Behörden darzustellen. Sie werden mit den Elternvereinen auch leichter in der Lage sein, darüber zu wachen, ob einsichtsvolle behördliche Erlässe, z. B. aufgabenfreie Schulnachmittage, Einrichtung des Jugendspieles, auch de facto eingehalten werden. Sie werden gewiß schneller auf jeweilige Beschwerden reagieren und vielfach schon durch ihr bloßes Bestehen als ständiges Mahnmonument in der Lage sein, Umgehungen oder Außerachtlassungen zu verhüten.

Große Vereinigungen der Eltern können auch auf die Kommunen den nötigen Druck ausüben, die Schule ebenso wie mit zweckmäßiger Inneneinrichtung auch mit dem notwendigen Spielplatz auszustatten.

Wenn ich früher anführte, daß die Schule insbesonders den Turnvereinen, die die ersten waren, die sich um die körperliche Ertüchtigung der Schulkinder kümmerten, zu großem Dank verpflichtet sind, weil Spiel und Turnen zusammen in der Lage sind, den Körper harmonisch durchzubilden, so soll damit nicht die Bedeutung aller übrigen Sportvereine für die körperliche Erziehung in der Schule in weniger helle Belichtung gestellt sein.

Erst wurde ja jeder Sport von Privatunternehmungen der Schule dem Staate geboten, dann erst nach vielen Proben und noch öfteren Verwerfen als »gut« in den Schulrahmen eingeführt und oft unter dem Widerstand der Eltern aufgenommen. So ging es mit dem Turnen und so ging es mit dem Spiele, und so geht es mit dem Schwimmen und allen anderen Sportgattungen. Je mannigfaltiger die Erziehungsmittel sind, desto größeren Nutzen hat die Schule, haben die Kinder davon, mit desto mehr Liebe werden sie an der körperlichen Ausbildung hängen, denn gerade auf das Kind paßt noch mehr wie auf den Erwachsenen der Spruch: »variatio delectat«.

Dies gilt hauptsächlich für die kleinen Kinder in den ersten Schuljahren, denen man eine reiche Abwechslung von Spiel und Übungen bieten muß, die man dafür häufiger wiederholen kann.

Freiübungen, für die ersten Schuljahre passende Gerätübungen (siehe diese), Spiele, auch leichte Sportarten, Wanderungen, Ballspiele, im Winter Eislaufen, Rodeln über kurze, sanft geneigte Flächen eignen sich für Kinder bis zum 10. Jahr.

In erster Linie tritt bei allen die Erziehung zur kraftigen Atmung, die Anregung des Blutkreislaufes in den Vordergrund. Besonders Spiel und Schnelligkeitsübungen erreichen

obenangeführte Ziele, ohne die dem kleinen Kinde lästigen längeren Zweckmäßigkeitsübungen, die allerdings bei Unmöglichkeit, die Spiele immer durchzuführen (Witterungsverhältnisse), nicht außer acht gelassen werden dürfen.

Bei größeren Kindern nach dem 10. Jahre sind die Muskeln bereits geübter, das Wesen des Kindes stetiger geworden. Jetzt können bereits schwerere Übungen, Gerätübungen mit langsamer Steigerung der Kraftbeanspruchung eingeführt werden. Besonders auf die Atmung sei ein großes Gewicht gelegt, da Fehler, die in diesen Jahren stärkster Längenentwicklung sich einschleichen, später schwer zu beseitigen sind. Kampfspiele im Freien, sowie die übrigen besprochenen Sportgattungen, Skifahren, Rodeln, Klettern, Rudern, Schwimmen treten in ihre Rechte.

Literatur: *Querton*, Nackturnen an der Universität Brüssel. Was die körperliche Erziehung leisten sollte. Z. f. K. E. 7. Jahrgang, H. 1. — *Magnus Werner* (Kongreß Odensee 1911). — *Moorstein Max*, Schwimmunterricht (Teubner, Leipzig 1911). — *Hebert*, Guide pratique d'éducation physique (Verl. Paris, Vuibert et Nony, éditeurs). — *Dr. Karl Hart*, Die körperliche Fortbildung der schulentlassenen Jugend im Lichte der Tuberkulosebekämpfung (Verl. Ferd. Enke, Stuttgart 1911). — *Proschek*, Der Mensch (Verl. Moritz Perles, Wien, I.). — *Pridöhl*, Atmung und Körperübung (Verl. Karl Pridöhl, Berlin-Friedenau, Ostern 1908). — *Strohmeier*, Turnen und Spiel in der preußischen Volksschule (Verl. B. G. Teubner, Leipzig 1911). — *Echternach*, Handbuch des orthopäd. Schulturnens (Verl. Weidmannsche Buchhandlung, Berlin 1912). — *Törngren*, Lehrbuch der schwedischen Gymnastik (Verl. Wilh. Langguth, Esslingen a. N. 1908). — *Knudsen*, Gymnastikreglement (Kopenhagen, Centraltrykkeriet, 1907). — *Winter*, Turnen und Spiel in der Mädchenschule (Verl. B. G. Teubner, Leipzig 1912). — *Dalcroze*, Principes de la Méthode de la Gymnastique Rythmique (Congreß Paris 1913). — *Demeny*, Mécanisme et éducation des mouvements (Verl. Paris, Felix Alcan, 1911). — *Duncan*, La Gymnastique Rythmique Hellenique (Kongreß Paris 1913). — *Hade Callmeier*, Künstlerische Gymnastik (Kulturverlag, Schlachtensee-Berlin, Nov. 1910). — *Hueppe*, Hygiene der Körperübungen (Verl. S. Hirzel, Leipzig 1910). — *Möller*, Zehnminutenturnen (Atmung und Haltung) (Verl. B. G. Teubner, Leipzig 1911). — *v. Schenkendorff* und *H. Lorenz*, Wehrkraft durch Erziehung (Verl. B. G. Teubner, Leipzig-Berlin). — *v. Vogl*, Die Armee, die schulentlassene Jugend und der Staat (Verl. J. F. Lehmann, München 1911). — *Edwarts*, Ideale Körperkultur. Richtige und wirklich gesundheitsfördernde Körperpflege für Jedermann (Verl. Priber & Lammers, Berlin W. 8, 1910). — *Dollinger*, Ärztlicher Bericht über die körperliche Erziehung der Jugend (Verl. Ferdinand Enke, Stuttgart 1891). — *Roeder* und *Wienecke*, Jugendwanderung und Jugendkraft (Verl. Aug. Hirschwald, Berlin 1912). *Weißbein* und *Roth*, Bibliographie des gesamten Sportes. Leipzig 1911, Veit & Cie.

Lehrerausbildung.

Alles einzuteilen, jeder Altersklasse sowie auch den verschiedenen körperlich entwickelten Kindern einer Altersklasse die für sie geeignete Art des Sportes zuzuweisen, sowie das Ausmaß zu bestimmen, innerhalb welchem der Sport für das Kind nützlich ist und nicht die Kräfte des Kindes übersteigt, ist eine Aufgabe, die der Lehrer, welcher die körperliche Erziehung des Kindes beaufsichtigt, lösen muß.

Dazu gehört vor allen Dingen eine gediegene Ausbildung des Lehrerpersonales nicht nur in Frage der körperlichen Erziehung selbst, sondern in allen Grundlagen der Physiologie des Wachstums. Auch wenn es Sache des Schularztes ist, Kinder mit gröberen Defekten oder Krankheitsanlagen von dem anstrengenden Betrieb auszuschließen, so werden doch immer noch genug Fragen in bezug auf Dosierung der zu verlangenden Leistungen zu entscheiden übrig bleiben, was dem Lehrer oder dem Turnlehrer nur mit gediegenen Kenntnissen über das körperliche Wesen des Kindes möglich sein kann.

Wenn schon in den behördlichen Vorschriften durch Angabe der Übungsgruppen Spiel- und Sportarten für die jeweiligen Altersstufen dem Lehrer und Turnlehrer gewisse Anhaltspunkte gegeben sind, wird dies an der Notwendigkeit einer exakten Ausbildung der Lehrerschaft in den Grundfragen wenig ändern. Der Kernpunkt, warum die körperliche Ausbildung sowohl in der niedrigen wie in der höheren Schule so viel zu wünschen übrig läßt, liegt in der mangelhaften Ausbildung der Lehrer und Turnlehrer.

Es ist nicht möglich einzusehen, daß in den ein bis drei Turnstunden in der Woche in den Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten den Zöglingen der richtige Begriff von dem Wert der körperlichen Erziehung beigebracht werden kann. In 2 Turnstunden in der Woche kann kaum die **Formlehre** des Turnens erschöpft werden, geschweige denn die Anpassung des Gymnastikunterrichtes an die verschiedenen Alters- und Körperunterschiede gelehrt werden.

In Dänemark ist in den Lehrerseminaren täglich Gymnastikunterricht. In Schweden 4mal in der Woche und dabei ist der Lehrstoff des schwedischen Turnens viel enger begrenzt als der des deutschen Turnens und wird auf das Spiel kein so großes Gewicht gelegt, als es nötig wäre. Wenn nun auch der Sport eine breitere Anwendung in der Schulerziehung finden soll, so resultiert daraus mit großer Deutlichkeit, wie unzulänglich bis jetzt in den meisten Staaten die Erziehung jener ist, die später die körperliche Erziehung leiten und beaufsichtigen sollen.

Bis auf spärliche Unterrichtsstunden in der Somatologie, auch hie und da in Hygiene und Schulhygiene, ist von einem irgendwie intensiveren, naturwissenschaftlichen Unterricht über die Lebens- und Wachstumsverhältnisse des Kindes nirgends die Rede, und wie will man dann verlangen, daß die Öffentlichkeit ihre Kinder Lehrern zu Sportbetrieben anvertrauen soll, wenn denselben notorisch die Eignung zur Überwachung abgeht und man mindestens nicht voraussetzen kann, daß sie durch genaue Kenntnis der kindlichen somatischen Verhältnisse einen ungefährlichen Sportbetrieb gewährleisten können?!

Auch in den nordischen Staaten ist gewiß nicht alles so, wie es sein soll, denn auch dort verlangt *Haglund* Verbesserung der Anordnungen für physische Erziehung in der Schule durch Anstellung an jeder Volksschule von einem, oder wenn das Bedürfnis in größeren Schulen Veranlassung dazu gibt, mehreren ordentlichen Lehrern und Lehrerinnen für physische Erziehung für jede Schule. Außerdem sollten jene, die sich ganz dieser Aufgabe widmen sollten, sich nicht mit anderer privater Tätigkeit beschäftigen, wie es die Turnlehrer als Heilgymnasten in Schweden meist zu tun pflegen.

Unter der Leitung ausgebildeter Lehrer würde das »Fortlaufen zu Spiel und Sport« in die möglichst besten Bahnen gelenkt werden und der »Schulsport« deutlichen Abstand nehmen von allem Wettsport und Berufssport.

Jetzt behelfen sich die nordischen Staaten, z. B. Dänemark, damit, daß im Sommer 4—8wöchentliche Gymnastikkurse offiziell abgehalten werden, an welchen teilzunehmen die Volksschullehrer aufgefordert werden.

Die Absolvierung dieses Kurses sichert dem Lehrer ein Übergewicht bei Bewerbungen. In Deutschland erreicht man ähnliches durch die Spielkurse, die hauptsächlich dem Zentralverband zur Förderung des Jugendspieles zu danken sind. Auch in Österreich werden diese Spielkurse hauptsächlich von Privatvereinen (Wien) sowie von den Turngauen (Südösterreichischer Turngau, Graz) abgehalten.

Und doch ist alles dies nur ein ganz unzulängliches Surrogat.

Wir sind noch sehr weit davon, für alle Schulen, auch für Volksschulen eigene Lehrer für körperliche Erziehung zu verlangen, es ist auch sehr fraglich, ob diese Teilung von scientifischem und körperlichem Unterricht zweckmäßig wäre. Denn wo diese sich kreuzen, fehlt es dann immer auf der einen oder anderen Seite an Verständnis *(v. Vogl)*, wobei wahrscheinlich die körperliche Erziehung den Kürzeren ziehen würde. Zudem hätten nur die Stadtschulen einen Vorteil, und genaue Kenner der Verhältnisse auf flachem Lande werden gewiß zugeben, daß die körperliche Erziehung den Schulkindern dort ebenso nottut, wie den Stadtkindern; nur müßte sie nach einer anderen Seite hin entwickelt werden. Alles das verlangt aber immer wieder einen einsichtsvollen ausgebildeten Klassenlehrer.

Es ist also unbedingt zu fordern, daß der Unterricht in körperlicher Erziehung sowohl theoretisch wie praktisch in den **Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten** auf eine Basis gestellt wird, die den anderen Unterrichtsfächern nicht nur gleichkommt, sondern sogar überlegen ist; denn sie ist nicht ein Gegenstand wie Geographie oder Literaturgeschichte, sondern sie ist ebenso wie die gesamte scientifische Erziehung die Zusammenfassung von Komplexen, die für das Wohlergehen des Kindes, für sein weiteres Fortkommen ebenso wichtig ist, wie seine gesamte geistige Ausbildung.

So vor allem ist eine genaue Kenntnis der pädagogischen Gymnastik notwendig. Spiel und Sport müssen nicht nur theoretisch durch Verordnungen erwähnt, sondern auch praktisch geübt werden, wie in England, wo z. B. englische Lehrer im Sommer mit ihren Schülern Zeltlager an der Seeküste beziehen (Zeitschrift für körperliche Erziehung, 8. Jahrgang, Heft 2).

Der Spielbetrieb gehört ebenso mindestens in die Gegenstands folge der Schule, wie irgend ein anderer Lehrgegenstand.

Nicht davon soll die Kenntnis der Spiele und Freiluftgymnastik abhängen, ob private Vereinigungen von Fall zu Fall Spielkurse veranstalten, denn dies ist Sache des Schulerhalters, des Staates. Nur dann werden die entsprechenden Verordnungen ein mehr als ein papierenes Dasein fristen.

Als Grundlage von all dem gehören aber Vorlesungen über das Wachstum, die körperlichen Verhältnisse, die körperliche Erziehung des Kindes, die von Ärzten, Fachleuten in den Lehrerbildungsanstalten abgehalten werden sollen. Nur dadurch wird man eine wirkliche Ver-

breitung von Spiel und Sport erreichen, die jetzt sehr häufig aus begreiflicher Scheu vor der großen Verantwortung von der Lehrerschaft nicht mit der Intensität betrieben werden, als es die Sache erfordert.

Die besseren Kenntnisse werden nicht nur den einzelnen Lehrpersonen mehr Sicherheit geben, sondern auch die Eltern werden eher mehr Vertrauen fassen, wenn sie ihre Kinder einem Lehrer übergeben wissen, der gelernt hat und weiß, was und wieviel man einem Kinde zumuten kann.

Aber auch bei einem verständig geleiteten Sportbetrieb, auch unter einem in jeder Beziehung ausgebildeten Lehrer sind immerhin Unfälle möglich: Sturz beim Laufen, Beinbrüche beim Rodeln, schließlich auch ein tödlicher Unfall beim Schwimmen, ein tödlicher Sturz auf den Boden beim Schlittschuhlaufen, eine Verletzung mit dem Stocke beim Skilaufen, Fall von einem Gerät beim Turnen sind alles Dinge, die passieren können, ohne daß die Aufsichtsperson es immer hindern kann. Um den Lehrer hier von der Verantwortung zu entlasten und ihn vor den Angriffen und Ersatzansprüchen zu schützen, ist es Sache des Staates, die Haftpflichtversicherung der Schüler in großem Stil durchzuführen. Wenn der Spielbetrieb und der jeweilige Sportbetrieb genau geregelt ist, die nötigen Einzelvorschriften, Spielregeln, Fechtregeln, sowohl für den Leiter ausgearbeitet sind, als auch insbesonders bestimmte Verhaltungsmaßregeln für die Schüler denselben verlautbart, eingeprägt werden (durch Abfragen), so finden sich gewiß große Versicherungsgesellschaften, die die Unfall- und Haftpflicht der Schüler und Lehrer gegen geringe Prämien aufnehmen. Die Landeszentralstelle für körperliche Erziehung in Niederösterreich hat dies mit großem Erfolg bereits praktisch durchgeführt. Wenn diese große Klippe weggeräumt ist, werden die Lehrer mit mehr Freude daran gehen und Sport und Körperübung mit weniger Mißtrauen und Scheu gegenüberstehen.

In demselben Grade wie für Volksschullehrer ist es auch für die Lehrer an höheren Schulen, Mittelschulen, Fachschulen unbedingt erforderlich, eine entsprechende Kenntnis der körperlichen Erziehung zu erlangen. Jeder Lehrer an einer Schule soll nicht nur Fachmann sein, sondern auch Erzieher und soll sich für die körperliche Erziehung interessieren. Allerdings setzt dies zur notwendigen Voraussetzung, daß die Erziehung der Mittelschullehrer an der philosophischen Fakultät eine derartige ist, daß ihn von der Schule aus ein Interesse für die körperliche Erziehung eingeimpft wird. Freiherr *v. Gautsch* wünscht, daß jeder Kandidat schon während

seiner Vorbereitung für das Lehramt gezwungen sei, körperliche Übungen mitzumachen, entsprechende Kurse zu frequentieren und dann eine Prüfung abzulegen, welche ihn befähigt, die körperliche Erziehung an öffentlichen Lehranstalten zu leiten.

Die Kandidaten sollen aber körperliche Übungen nicht nur selbst, privatim, betreiben, es muß ihnen auch an der Universität Gelegenheit geboten sein, die Durchführung und Leitung, kurz den ganzen pädagogischen Betrieb **lernen** zu können. Nur dann wird man von ihnen auch ein Interesse für die Sache erwarten dürfen. So lange die Verhältnisse an den Universitäten so liegen, daß jeder künftige Mittelschullehrer nur sein Fach, bzw. Fächer lernt, schon den übrigen Lehrgattungen, darunter natürlich auch der körperlichen Ausbildung der Jugend sich fremd gegenüber stellen kann, wird man an der Mittelschule immer zwei Lager finden, körperliche Erziehung und geistige Erziehung, und letztere noch in viele Fächer zerspalten; von einer Durchdringung beider Erziehungsformen kann keine Rede sein. Eine Umfrage an der Grazer Universität hat ergeben, daß gerade von der philosophischen Fakultät kaum 10% sich mit körperlichen Übungen befassen. Diese 10% werden zum größten Teil von jenen gestellt, welche die Turnlehrerprüfung zu machen haben; sonst haben weder der Aufschwung der Körperkultur noch das dringende Verlangen der Öffentlichkeit nach Besserung, noch die wohlmeinenden Erlässe und Verordnungen von oben etwas genützt. Erst die Schaffung von Seminaren, Zentralstellen für körperliche Erziehung, den Universitäten zur Verfügung stehende Lehrmittel und der Zwang für Lehramtskandidaten, Somapädagogik betreiben zu **müssen**, kann hier Abhilfe schaffen. Wenn man auch kaum jenes Ideal erreichen wird, das *v. Gautsch* und *v. Pidoll**) vorschwebt, daß alle Mittelschullehrer sich bis zu einer gewissen Altersgrenze etwa 40 Jahre an der Leitung der körperlichen Übungen persönlich zu beteiligen haben, so ist schon genug getan, wenn der ganze Lehrkörper eine wirkliche Kenntnis von der Notwendigkeit, von der Art und von der Technik des Betriebes besitzt. Auch hier wird wie überall die Kenntnis einer Sache das Verständnis vermitteln. Die praktische Durchführung überlasse man ruhig jenen, denen die körperliche Erziehung das Lebensfach bedeutet.

*) Vgl. Enquête, betreffend die körperliche Ausbildung der Mittelschuljugend im österr. Unterrichtsministerium. Jänner 1910.

Ausbildung der Turnlehrer.

Wenn schon für die Lehrer an Volksschulen eine Verbreiterung des Unterrichtes die körperliche Ausbildung betreffend zu verlangen ist, so wäre dies für die Ausbildung der Turnlehrer eigentlich eine ganz unerläßliche und selbstverständliche Grundbedingung.

Die Turnlehrer sind es ja, die in den höheren Schulen, wie Mittelschulen, Lyzeen, Bürgerschulen, Lehrerseminaren den Turnunterricht zu leiten haben, in ihren Händen ruht auch in vielen Anstalten die gesamte Obsorge für die körperliche Erziehung, wenigstens, was ihre praktische Anwendung betrifft.

Bis jetzt kann man jedoch von einer irgendwie zureichenden Ausbildung nicht sprechen.

Wenn auch an vereinzelten Ländern und Städten (Berlin, Dresden, Stuttgart) Turnlehrerbildungsanstalten von größerem Ruf und breiterer Bildungsmöglichkeit vorliegen, so sind dies doch nur gelegentliche Ausnahmen, ja auch an ihnen sind die Verhältnisse keineswegs ideal zu nennen, soweit man dies aus den Beschreibungen eingehender Kenner ersehen kann. Jedenfalls aber ist die Turnlehrerausbildung eine vollkommen ungleichmäßige und deshalb für die wirkliche Durcharbeitung dieses wichtigen Erziehungsproblems vollständig unzulänglich.

Es wäre nichts dagegen einzuwenden, wenn in einem Turnvereine privaten Charakters Turnlehrer angestellt sind, deren Bildungsweg weiter nicht genauer kontrolliert ist; nicht geht es aber an, wenn in staatlichen Schulen dieser wichtige Unterricht von Lehrern erteilt wird, die eine absolut ungenügende Ausbildung genossen und sich in ihrem Bildungsniveau vielfach unter dem ihrer Schüler befinden.

Diese kraß erscheinenden Worte finden in Nachstehendem ihre Erklärung: Die Ausbildungstypen der Turnlehrer sind außerordentlich verschieden und in jeder Hinsicht ungleichwertig. Nicht nur in den verschiedenen Staaten, sondern in ein und demselben Staate variiert die Ausbildung derart, daß oft an ganz gleichartigen Erziehungsanstalten (z. B. Gymnasien) ganz verschiedenwertige Turnlehrer Unterricht erteilen.

Wenn wir mit diesen Verhältnissen die analogen in den nordischen Ländern vergleichen, wird uns aus dieser Gegenüberstellung am leichtesten die Minderwertigkeit der Ausbildung unserer Turnlehrer klar werden.

In Stockholm ruht die Ausbildung der Turnlehrer und Turnlehrerinnen in dem Bildungskreis des gymnastischen Zentralinstitutes von Stockholm. In dreijährigen Kursen werden dort Gymnastiklehrer ausgebildet. Das dritte Jahr der Ausbildung wird hauptsächlich von dem Unterricht in Heilgymnastik in Anspruch genommen. Die Absolventen dieses dreijährigen Kurses tragen dann den Titel »Gymnastikdirecteur« und **beschäftigen sich leider mehr mit Krankengymnastik als mit pädagogischer Gymnastik** *(Haglund)*. Aber auch die wirklichen Turnlehrer, Gymnastiklehrer, benötigen zu ihrer Ausbildung zwei Jahre mit durchschnittlich zweiundvierzig Stunden wöchentlich.

Tabelle I.
Arbeitsordnung 1910—1911.
Gymnastiklehrerkurse.

7^{40}—8^{30}	8^{40}—9^{35}	9^{50} bis 10^{50}	11^{15}—12^{45}	1—1^{50}	1^{55}—2^{45}	2^{55} bis 3^{55}
Übungen	pädagogische Gymnastik	Unterrichtsübungen mit Schülern	Gewehrfechten	Krankengymnastik	Säbelfechten	Unterrichtsübungen mit Schülern
8—8^{50} Physiologie	8^{55}—9^{45} Krankengymnastik		pädagogische Gymnastik praktisch	Anatomie	Freifechten	
Anatomie Dissektion	pädagogische Gymnastik praktisch		Gewehrfechten	pädagogische Gymnastik theoretisch	Säbelfechten	
Übungen	pädagogische Gymnastik praktisch		Gewehrfechten	Anatomie	Säbelfechten	
8—8^{50} Physiologie	8^{55}—9^{45} Krankengymnastik		pädagogische Gymnastik praktisch	Anatomie	Freifechten	
Anatomie Dissektion	pädagogische Gymnastik praktisch		Gewehrfechten	Bajonettfechten	Bajonettfechten	

Aus vorstehender Tabelle der Studienordnung für Gymnastiklehrer kann die Zusammenstellung der Stunden ersehen werden. Der Unterricht wird teils von Turnlehrern, teils von Universitätsprofessoren erteilt. Das Hauptgewicht ruht auf der **pädagogischen Gymnastik,** doch ist auch insbesonders der Anatomie sowie auch der Physiologie

ein breiterer Raum gewährt. Für Deutschland beschreibt uns *Neuendorff* z. B. in einer kritischen Besprechung über die Turnlehrer an den höheren Lehranstalten Preußens*) den Bildungsweg der preußischen Turnlehrer: Das Turnlehramt z. B. kann in Preußen erworben werden:

1. Durch den erfolgreichen Besuch eines halbjährigen Kurses an der königl. Turnlehrerbildungsanstalt zu Berlin. Die Besucher müssen die wissenschaftliche Prüfung für das höhere Lehramt oder die zweite Lehrerprüfung bestanden haben. Sie haben also meist seminaristische Ausbildung. Über ihre Turnfertigkeit müssen sie bei ihrer Aufnahme ein von einem Turnlehrer ausgestelltes Zeugnis vorlegen können. Der Lehrstoff wird mit dreißig Wochenstunden in 6 Monaten absolviert (siehe Tabelle A, B).

Tabelle A.

Praktisches Turnen	Applikatorischer Unterricht	Vorträge über Turngeschichte, Gerätkunde, Systematik und Methodik	Vorträge über Anatomie und Physiologie	Fechten	Schwimmen	Summe
Zahl der Wochenstunden						
10 außerdem 2mal wöchentlich Kürturnen	Zahl der Stunden unbestimmt. Im Durchschnitt hat jeder Teilnehmer einmal	6	5	5	4	30 außerdem 2mal Kürturnen und die Lehrübung

Tabelle B.

Stunde	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
8—9	Gerätturnen	Gerätturnen	Gerätturnen	Gerätturnen	Gerätturnen	Gerätturnen
9—9½	Turngeschichte	Fechten	Frei- und Ordnungsübung	Gerätekunde	Fechten	Gesundheitslehre
9½—10		Turnen mit Handgeräten	Fechten		Turnen mit Handgeräten	

**Neuendorff*, Die Turnlehrer an den höheren Lehranstalten Preußens und der Geist des Turnlehreramtes. Berlin 1905, Weidmannsche Buchhandlung.

Fortsetzung der Tab. B.

<table>
<tr><th>Stunde</th><th>Montag</th><th>Dienstag</th><th>Mittwoch</th><th>Donnerstag</th><th>Freitag</th><th>Samstag</th></tr>
<tr><td>10—11</td><td>Geräte-kunde</td><td>Anatomie</td><td>Lehrübung</td><td>Turn-geschichte</td><td>Anatomie</td><td>Lehrübung</td></tr>
<tr><td>11—11½</td><td>Frei- und Ordnungs-übung</td><td rowspan="2">Anatomie</td><td rowspan="2">Methodik</td><td>Fechten</td><td rowspan="2">Anatomie</td><td>Fechten</td></tr>
<tr><td>11½—12</td><td>Fechten</td><td>Turnen mit Hand-geräten</td><td>Methodik</td></tr>
<tr><td>12—1</td><td></td><td></td><td>Kürturnen</td><td></td><td></td><td>Fechten und Turnen mit Hand-geräten</td></tr>
<tr><td>4—6</td><td>Schwim-men</td><td></td><td>Schwim-men</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">Außerdem hat jeder Kursteilnehmer wöchentlich je an einem Nachmittag Lehrprobe in richtigen Schulklassen abzuhalten.</td></tr>
</table>

(Die Turnlehrerbildungsanstalt in **Dresden** mit ähnlichem Bildungsplan absolviert den Lehrstoff ebenfalls in einem halben Jahre mit 47 Wochenstunden, Tab. C, D.)

Tabelle C.

Praktisches Turnen	Lehrübung	Vorlesungen über Turngeschichte, Gerätekunde, Systematik und Methodik	Anatomie	Fechten	Schwimmen	Summe
Zahl der Wochenstunden						
13	13	10	2	4	5	47 dazu kam je 1 Stunde Aufsatz und Spielen

Tabelle D.

<table>
<tr><th>Stunde</th><th>Montag</th><th>Dienstag</th><th>Mittwoch</th><th>Donnerstag</th><th>Freitag</th><th>Samstag</th></tr>
<tr><td>8—9</td><td></td><td>Aufsatz</td><td>Systematik und Methodik</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9—10</td><td>Schwimmen</td><td>Kürturnen</td><td rowspan="2">Turnen</td><td>Turnen</td><td>Schwimmen</td><td>Turnen, Lehrübung</td></tr>
<tr><td>10—11</td><td rowspan="3">Lehrübung</td><td>Lehrübung</td><td rowspan="3">Lehrübung</td><td>Lehrübung</td><td>Geschichte</td></tr>
<tr><td>11—12</td><td></td><td>Schwimmen</td><td>Geschichte</td><td>Lehrübung</td></tr>
<tr><td>12—1</td><td>Schwimmen</td><td></td><td>Kürturnen</td><td>Schwimmen, Lehrübung</td></tr>
<tr><td>3—4</td><td>Fechten</td><td>Fechten</td><td>Geschichte</td><td>Fechten</td><td>Fechten</td><td>Turnen</td></tr>
<tr><td>4—5</td><td>Methodik</td><td>Turnen</td><td rowspan="2">Lehrübung</td><td>Besondere Methodik</td><td>Turnen</td><td rowspan="2">Lehrübung</td></tr>
<tr><td>5—6</td><td>Systematik und Methodik</td><td>Anatomie</td><td>Turnen</td><td>Anatomie</td></tr>
<tr><td>6—7</td><td>Turnen</td><td>Turnen</td><td>Turnen</td><td>Geschichte</td><td>Gerätekunde</td><td>Spiele bzw. Gesang</td></tr>
<tr><td>½9—½11</td><td>Dresdener Turnlehrerverband</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

2. Kann die Lehrbefähigung für Turnen durch den Besuch eines Universitätskurses erlangt werden, der an mehreren preußischen Universitätsstädten zu diesem Zwecke eingerichtet ist. Die Kurse sind ebenfalls halbjährig, jedoch nur mit ca. 18 Wochenstunden, in folgenden Gegenständen (S. 359, Tab. E).

Tabelle E.

	Praktisches Turnen	Übungen im Erteilen von Turnunterricht (applikatorischer Unterricht)	Vorlesungen über Turngeschichte, Gerätekunde, Systematik und Methodik	Vorlesungen über Anatomie und Physiologie	Fechten	Schwimmen	Gesamtzahl der Wochenstunden
	Zahl der Wochenstunden						
Königsberg . .	6	5—6	5	2	2	2	22—23
Bonn		bis Weihnachten 0 nach Weihnachten 2	bis Weihnachten 3 nach Weihnachten 6	3	—	—	18—21
Halle	10	2	3	2	3	—	20
Breslau . .	10	(Hierzu werden nach Bedürfnis Stunden des praktischen Turnens verwandt)	4	2	2	—	18

Am Ende dieses Kurses haben die Kandidaten eine Prüfung abzulegen, während den Besuchenden der Kgl. Turnlehrerbildungsanstalt in Berlin ohne Schlußprüfung die Fakultas erteilt wird. Zu diesen Universitätskursen können Studierende nach vollendetem 4. Semester zugelassen werden, ohne ein Zeugnis über die Turnfertigkeit beibringen zu müssen.

3. Die für die Minderwertigkeit des Standes wohl am meisten zur Verantwortung zu ziehende Patenterlangung ist jene, die nur von dem Bestehen der Turnlehrerprüfung vor einer staatlichen Kommission abhängig gemacht wird, ohne daß die Kandidaten zu irgend einer Vorbildung verpflichtet waren. *Neuendorff* wendet sich mit Recht gegen diese Art der Einschiebung von Turnlehrern, die mit den übrigen Turnlehrern trotz absoluter Ungleichwertigkeit in praxi doch gleich rangieren. Zu dieser Prüfung ist gar kein Nachweis einer

vorangegangenen Ausbildung notwendig, »durch das bloße Bestehen einer kurzen Prufung wird das Turnlehrerzeugnis erworben und damit die Befähigung, sofort als Turnlehrer an höheren Schulen angestellt oder doch wenigstens beschäftigt zu werden«.

In Österreich ist die Turnlehrerausbildung an Universitäten gebunden, die Kurse dauern 2 Jahre, haben aber durchschnittlich nur 8 Stunden in der Woche. Am Ende ist eine Prüfung in den Unterrichtsfächern abzulegen (Tabelle F).

Tabelle F.

Der Turnlehrerbildungskurs in **Wien** hört:
6 Stunden pro Woche praktisches und theoretisches Turnen,
außerdem 2 Stunden Anatomie. *)

Aus dieser Gegenüberstellung resultiert schon ganz deutlich die Inferiorität, zum mindesten die Ungleichartigkeit der Turnlehrerausbildung in den Ländern deutschen Turnens, gegenüber jenen, in denen das schwedische Turnen gepflegt wird.

Um der Wahrheit getreu zu bleiben, muß noch hinzugefügt werden, daß auch in Schweden, Dänemark und Norwegen dem Turnlehrermangel durch kürzere Kurse abzuhelfen gesucht wird: so werden in Dänemark in den Ferien immer Gymnastikkurse abgehalten, die von Lehrern besucht werden.

Die offiziellen Kurse der Gymnastiklehrerausbildung in Dänemark dauern zwar nur 8 Monate, doch ist als sicher anzunehmen, daß sie in kürzester Zeit jedenfalls jene Ausdehnung erreichen werden, wie sie in Schweden offiziell ist (*Knudsen*). Wenn nun so auch in diesen Ländern die Ausbildung keine gleichartige ist, so ist doch dafür gesorgt, daß an höherwertigen Lehranstalten nicht, was ihre Ausbildung anlangt, minderwertige Turnlehrer angestellt werden. In den höheren Schulen sind immer vorschriftsmäßig ausgebildete Gymnastiklehrer angestellt.

Bei diesen Gegenüberstellungen ist noch zu bedenken, daß, wie schon oft hervorgehoben, der Lehrstoff des schwedischen Turnens ein bedeutend geringerer ist, als es jener des deutschen Turnens wäre, wenn er auch nur einigermaßen ähnlich wie der schwedische gelehrt würde und außerdem in den schwedischen Anstalten z. B. Spiel und Sport noch wenig Beachtung finden.

In der besseren Ausbildung der schwedischen Turnlehrer liegt gewiß auch der Grund für die Beliebtheit des

*) In letzter Zeit ist in Erwägung der berührten Mangelhaftigkeit der Turnlehrerausbildung und der in Österreich bereits durchgeführten Gleichstellung des Turnlehrerfaches mit den übrigen Mittelschullehrerfächern auch eine neue Turnlehrerprüfungs- und -Ausbildungsordnung ausgearbeitet worden, die allen Anforderungen in weitem Maße Rechnung trägt.

schwedischen Turnens. Die in ihren Systemen gründlicher ausgebildeten, auch in Physiologie und Anatomie des Menschen besser bewanderten Turnlehrer können ihren abgerundeten kleineren Lehrstoff, den sie bis in die kleinsten Einzelheiten beherrschen und auch leicht beherrschen können, sehr gut anwenden und ausgezeichnet anpassen. Überall wird der Einfluß der Übungen auf den Körper, die Erziehung schöner Körperhaltung, nicht die Erreichung einer bestimmten Übung oder eines Klassenzieles als Endzweck hingestellt und insbesonders im Aufbau der Einzelstunden zeigt sich eine genaue physiologische Kenntnis und strenge Durchführung der Methodik. Hätten wir ebenso ausgebildete Turnlehrer, so bestünde gar kein Zweifel, daß das deutsche Turnen zu ganz ähnlichen Resultaten, ja bei seiner größeren Mannigfaltigkeit zu einer viel größeren Liebe zur Gymnastik führen würde, als in Schweden. Besonders jetzt, wo Spiel und Sport mit dem Turnen zu einem engen Ganzen verbunden sind und eine reiche Auswahl an Erziehungsmitteln dem Körperbildner zu Gebote stehen.

Zu einem gedeihlichen Ende kann man in dieser Frage jedoch nur dann kommen, wenn die Personalfrage der Turnlehrer in befriedigender Weise gelöst wird.

In einer Schule, in der z. B. Knaben einer bestimmten Bildungsstufe unterrichtet werden, muß ein Turnlehrer angestellt sein, dessen Bildungsgrad den seiner Schüler überragt oder ihm mindestens nicht nachgibt. Für höhere Schulen, Mittelschulen ist unbedingt die akademische Ausbildung notwendig, für niedere Schulen kann ohne weiteres eine seminaristische Bildung als hinreichend anerkannt werden. Wenn für den Unterricht in Geographie und Naturgeschichte ein Mann verlangt wird, der eine Mittelschule absolviert hat, an einer Hochschule ausgebildet ist, warum glaubt man dann, für die Ausbildung in körperlicher Erziehung mit einem Turnlehrer auskommen zu können, der oft gar keine, weder seminaristische noch akademische Vorbildung besitzt und leider oft auch in seiner gesellschaftlichen Erziehung das Niveau seiner Schüler kaum erreicht. Es ist ganz unmöglich, daß sich ein gedeihlicher Betrieb bei einer derartigen Disharmonie entwickeln kann. »Nur wenig mehr als ein Drittel allen Turnunterrichtes an den höheren Lehranstalten wird von akademisch gebildeten Lehrern erteilt.« Dies in Preußen (*Neuendorff*) trotzdem *Küppers* schon im Jahre 1867 in einem Schriftchen »Organisationsplan zur Gründung von Turnanstalten und Grundung von pädagogisch-turnerischen Semi-

narien an den Universitäten« ausführte, daß es ebenso Sache der Universitäten sei, Turnlehrer für höhere Lehranstalten auszubilden, wie es Sache der Seminarien ist, die Turnlehrer für die Volksschule zu stellen *(Neuendorff)*.

In Österreich sind die Verhältnisse keineswegs besser. Im ganzen wurden 1900 nur 2% aller Turnstunden an höheren Lehranstalten von Oberlehrern erteilt. Ja, *Glas* konstatiert es als Tatsache, daß die Mittelschulprofessoren zumeist danach trachten, das Turnen baldmöglichst von ihrer Lehrverpflichtung loszubekommen *(Neuendorff)*.

Der Grund für diese Fahnenflucht war wohl ziemlich naheliegend. Bei der geringeren Bewertung des Turnens von Seite der Obrigkeit wurde auch dem Stande der Turnlehrer von dieser Seite keine besondere Wertschätzung entgegengebracht. Der Unterricht im Turnen wurde ja als viel unwesentlicher gehalten, als z. B. der anderer Gegenstände, die auch nicht als Hauptgegenstände gezählt wurden (das Zeichnen etc.). Der Turnlehrer war mit dem Turnunterricht keineswegs gleichartig in den Lehrplan eingefügt, wie die anderen Gegenstände und ihre Vertreter. Es wäre eine Forderung der Billigkeit, daß die Turnfachlehrer in Rang und Besoldung wenigstens mit den Zeichenlehrern gleichgestellt werden. Ja *Neuendorff* möchte sogar von einer Zeit träumen, da Oberlehrer, die eine volle Fakultas in einem wissenschaftlichen Fach und zwei Nebenfakultäten (in einem weiteren wissenschaftlichen Fach und im Turnen) besitzen, in der späteren Praxis sich die Erteilung des Turnunterrichtes zur Aufgabe machen und wöchentlich neben 6 wissenschaftlichen 18 Turnstunden geben.

Der Traum will ja wenigstens zum Teil Wirklichkeit werden. Österreich hat die Ausbildung im Turnen und damit die körperliche Erziehung den übrigen Fächern insoweit gleichgestellt, daß das verlangte zweite Fach, das jeder Mittelschullehrer zu lehren hat, auch Turnen sein kann (1912). Diese Gleichstellung, auf die nach einem Vortrag von *Knudsen* (Kongreß Odensee), dem Gymnastikinspektor für Dänemark, auch in Dänemark hingearbeitet wird, ist absolut zu begrüßen.

Der Lehrer ist dann auf dem gleichen Bildungsniveau wie seine Schüler bzw. ihnen darin überlegen. Er kann nun ein wirklicher Lehrer in jeder Beziehung sein. Er steht auch mit der Schule anders im Kontakt, als ein äußerlich angegliederter Turnlehrer. Auf diese Weise ist es viel eher möglich, daß der scientifische Unterricht vom Geiste des körperlichen Unterrichtes durchdrungen wird. Der den übrigen Lehrern gleichgestellte Lehrer ist

eher imstande, auf den Gang der Ereignisse in der Schule Einfluß zu nehmen, als wenn er als Außensteher und vielfach als lästiges Anhängsel vom übrigen Lehrkörper empfunden wird. Für niedere Schulen kämen dann ja immer noch Fachturnlehrer in Frage, mit verschiedener Vorbildung, die jener Schule, an der er vortragen soll, entsprechen muß. Für ihre turnerische Ausbildung könnte in Kursen Sorge getragen werden, die der höheren Turnlehrerbildungsanstalt angegliedert sein könnte oder wenigstens mit ihr in engerem Kontakt stünde. In der Volksschule wird immer der »Klassenlehrer« auch »der Turnlehrer« sein müssen, seine Ausbildung im Turnen soll aber auf dem Lehrerseminar den gleichen Rang und Umfang einnehmen, wie ein anderes Fach.

Wenn man zu diesem Zwecke eigene Turnlehrerbildungsanstalten, Zentralinstitute gründen will, so müßten diese unbedingt Hochschulcharakter tragen, aber dann auch die nötige Vorbildung verlangen, sonst wird es niemals zu einer wirklichen, weder finanziellen und »ranglichen«, noch weniger aber gesellschaftlichen Gleichstellung der Turnlehrer mit den anderen Mittelschullehrern kommen. Da sich gegenwärtig die körperliche Ausbildung der größten Aufmerksamkeit von seiten der obersten Unterrichtsbehörden erfreut, wäre es am besten, die Turnlehrerausbildung der Universität ebenso anzugliedern, wie die übrigen Erziehungsfächer der Mittelschulen in Universitätsseminarien untergebracht sind, wenn man nicht an die Errichtung einer breit ausgebauten eigenen Hochschule für körperliche Erziehung denkt, ein Plan, der wohl auch in modernen Staaten noch ferne Zukunftsmusik sein wird (vgl. Belgien). Diesen an Hochschulen ausgebildeten Turnlehrern müßte dann auch der entsprechend geschützte Titel, etwa »akad. Turnlehrer« oder »Mittelschulturnlehrer«, zukommen, da man den vielen Vereinen nicht verwehren kann, Turnlehrer mit beliebiger Ausbildung zu verwenden. Der Staat aber hat die Verpflichtung, an seinen Schulen nur Turnlehrer anzustellen, deren Bildungsweg unter seiner Aufsicht steht.

Was aber unbedingt vorhanden sein muß, ist, daß dem nun wenigstens in einigen Staaten gleichwertigen Fach an der Universität auch eine gleichwertige Ausbildungsmöglichkeit geboten sein muß. Latein und Griechisch, Geographie, Naturgeschichte werden in Seminarien mit einer ganzen Reihe von Wochenstunden durch vier Jahre hindurch gelehrt. Körperliche Erziehung absolviert man in Breslau, Marburg etc. in 18 Wochenstunden in einem halben Jahr, in Österreich in 6 bis 9 Wochenstunden in zwei Jahren,

auf Spiel und Sport verläßt man sich größtenteils auf Privatvereine (Zentralverband, Turnverbände). Bei derartigen Lernmöglichkeiten kann doch den Turnlehrern ihr geringes Wissen nicht zum Vorwurf gemacht werden.

Dieser fällt ganz und gar auf den Staat zurück.

Wenn der Staat von den Turnlehrern eine allseitige Ausbildung in körperlichen Erziehungsfragen verlangt, in den Verordnungen die Anwendung verschiedener Systeme (schwedisches Turnen, rhythmische Systeme), Spiele und Sportarten dem Turnlehrer zur Pflicht gemacht werden, muß sich jeder Vorurteilsfreie doch fragen, warum denn die Bildungsmöglichkeiten dazu nicht vom Staate geboten werden?

Ebenso unverständlich ist folgendes. Es ist selbstredend höchst wichtig, daß der Turnlehrer die Übungen selbst beherrschen muß, es gilt als unbedingte Vorbedingung, daß er nicht nur neben den turnenden Kindern gewissermaßen als Aufsichtsperson zu stehen hat, sondern die Übungen den Kindern und jungen Leuten in exakter Weise **selbst** vorzuführen imstande sein muß, daß er einen gewissen Grad von Turnfertigkeit besitzen **muß**. Wenn es aber den Kandidaten nach der Ordnung 2 (Seite 358) z. B. in Preußen möglich ist, eine Fakultas zu erlangen, ohne ein Zeugnis über die Turnfertigkeit beibringen zu müssen, so muß man den Einwendungen jener Turnlehrer vollauf beistimmen, die in der Verquickung von scientifischem Lehrfach mit dem Turnfach einen Niedergang der Turnfertigkeit der Turnlehrer befürchten.

Andrerseits ist aber die Forderung ebenso hoch zu stellen, daß der Turnlehrer als Körperbildner besonders in der pädagogischen Gymnastik außerordentlich sattelfest sein muß. Um diese zu erlernen, genügen in der Turnlehrerbildungsanstalt Berlin nach *Neuendorff* wenige Stunden, im Durchschnitt hat jeder Teilnehmer **einmal** wöchentlich eine Lehrstunde abzuhalten. Dresden hat 13 wöchentliche Lehrübungsstunden. Die Universitätskurse in Deutschland stellen zwei bis sechs Wochenstunden für »applikatorischen Unterricht« zur Verfügung.

In Wien wird dieses für den Kinderturnlehrer wichtigste Fach zusammen mit dem praktischen Turnen in 6 Wochenstunden abgetan, von welchen nur ein Teil auf die eigentliche Pädagogik des Turnens kommen wird.

Die schwedische Studienordnung legt mit Recht das Hauptgewicht mit 14 Wochenstunden **durch 2 Jahre** hindurch auf diesen Lehrgegenstand.

Weiters! Wie stiefmütterlich sich der Unterricht in Anatomie, Physiologie ausnimmt, wie wichtig andrerseits die überall fehlenden Unterrichtsstunden über die kindlichen Wachstumserscheinungen und Körperverhältnisse wären, wie unbedingt notwendig hygienische Vorlesungen sowohl über Körperhygiene, als insbesondere Sporthygiene, bei dem immer größeren Eindringen von Sport und Spiel ins Turnen, geht schon aus dem früher Gesagten dringlich hervor.

Praktisch-pädagogische Gymnastik (Schulauftritte) mit entsprechender Ausbildung in Physiologie und Anatomie des wachsenden Körpers, Körper- und Sporthygiene, die Beherrschung der verschiedenen Sportzweige als Unterrichtsgegenstände für die Jugend müßten doch **jetzt**, wo sie von der Unterrichtsbehörde vom Turnlehrer **gefordert** werden, den Turnlehrern auch **gelehrt** werden.

Die Zusammenfassung dieses ganzen Unterrichtsstoffes und die Angliederung der Turnlehrerausbildung als gleichwertiges Fach wie die übrigen Universitätsfächer an dem Stand der Universität und Schutz des so erlangten Turnlehrertitels und Grades ist als eine ganz unbedingte Zeitforderung zu betrachten, deren Ausführung um so weniger aufgeschoben werden darf, als die Anforderungen für die Turnlehrer rasch steigen und die Allgemeinheit immer mehr von der Wichtigkeit der körperlichen Ausbildung überzeugt ist.

Bis jetzt war es direkt als Glück zu betrachten, daß die Allgemeinheit des Publikums so wenig über diese Verhältnisse unterrichtet ist, sonst würden sich einigermaßen besorgte und ihrer Verantwortungspflicht bewußte Eltern überlegen, ihr Kind einem Manne, Turnlehrer, »Körperbildner« anzuvertrauen, dessen Ausbildung in vielen Dingen, die das körperliche Wohl und Wehe des Kindes betreffen, noch so im Argen liegt.

Ein modern ausgebildeter Turnlehrer muß sich über die Möglichkeiten, die er dem kindlichen Körper in jeder Stufe seiner Entwicklung zumuten kann, vollständig im klaren sein.

Er muß in erster Linie selbst zum Turnen, Sport etc. befähigt sein, nicht nur das Formale aller dieser Übungen beherrschen, er muß nicht nur imstande sein, »dem Schüler ein bestimmtes Turnkönnen zu vermitteln, das ihn befähigt, eine Anzahl von Übungen sicher und gewandt und in tadelloser Körperhaltung auszuführen«, er muß auch von der physiologischen Wirkung der Übungen ein genaues Bild haben, sondern er muß auch befähigt sein, abnorme Erscheinungen an Körper und Seele des Kindes, wenigstens in allgemeinen Umrissen, erkennen zu können, um das Kind vor unentrinnbarem Schaden zu

bewahren: zuerst sieht ja der Turnlehrer, dann erst der Schularzt, dem das Kind erst zugefuhrt wird, das veränderte Gebaren des Kindes oder die veränderte Einwirkung bestimmter körperlicher Arbeit auf den Gesamtorganismus.

So lange das Turnen als Freigegenstand, als nichtobligater Appendix zum Unterrichte angesehen wurde, so lange es den Eltern frei stand, das Kind an den Übungen teilnehmen zu lassen oder nicht, war auch die Verantwortung der Schulbehörde keine so große. Außerdem war das Hallenturnen auf *Spies*scher Unterrichtsgrundlage in den Unterstufen nicht so intensiv und in die Gesundheitsverhältnisse eingreifend; wenn aber jetzt die Eltern ihre Kinder zum Turnunterrichte schicken **müssen**, was ganz recht und billig ist, wenn nicht nur geturnt, sondern auch gespielt, gerudert, geklettert, geschwommen wird, steht die **ganze Verantwortungsfrage wesentlich anders.**

Der Mann, der dies leiten soll, zu dem die Eltern ein fest begründetes Vertrauen besitzen, dem die Schulleitung das körperliche Wohl der Kinder so ganz in die Hand gibt, muß eine andere Ausbildung haben wie ein Turnlehrer alten Schlages, ohne daß ich diesen verdienten Männern, die für die Sache gekämpft haben, während sie noch wenig geachtet und nicht modern war, irgendwie nahetreten will. Sie konnten nicht mehr geben, als sie zu geben gelehrt wurden.

Ist die Turnlehrerbildung an Universitätsseminarien gebunden, werden zu diesen Seminarien als ordentliche Hörer Studenten mit Mittelschulvorbildung zugelassen, als außerordentliche Hörer solche mit seminaristischer Vorbildung (Lehrerbildungsanstalt), so können an diesen Bildungsanstalten alle früher angezogenen Lehrfächer in eingehender und entsprechender Weise mit praktischen Übungen ebenso vorgetragen werden, wie es bei allen übrigen Universitätsfächern der Fall ist. Wir hätten dann akademisch gebildete und entsprechend vorgebildete Turnlehrer für höhere Lehranstalten, für die übrigen Lehranstalten seminaristisch vorgebildete, die eventuell in Lücken, aber auch nur in Lücken bei größerem Bedarf und geringerem Angebot fur die ersteren einspringen könnten.

Wenn der Stand der Turnlehrer derartig gehoben sein wird, wird es gewiß Mittelschullehrer (Oberlehrer) geben, die die körperliche Erziehung als Hauptfach nehmen. Manche werden gewiß eine besondere Eignung und Vorliebe für diese allen anderen gewiß ebenbürtige Art der Pädagogik haben, so daß die Zwitterstellung, die

manche in dieser Verschmelzung von Turnlehramt und den übrigen Fächern sehen, wegfällt, ja in der Möglichkeit, sich »in den alten Tagen« vom körperlich anstrengenderen Beruf des Turnlehrers in das zweite scientifische Fach zurückziehen zu können und das erstere jüngeren Kollegen zu überlassen, läge eine weitere Anziehungskraft dieser Einrichtung; auf diese Weise käme das Alter zu einem Recht auf »Ruhe« und die Jugend hätte den Vorteil, für die körperliche Ausbildung jüngere Lehrer zu haben, die alles »mittun« können, und die in ihrer Lebensauffassung und Beurteilung der Jugend näher stehen.

Ist die Ausbildung der Turnlehrer nach den obigen Prinzipien eingeleitet und durchgeführt, so wird es auch kaum mehr notwendig sein, den ordentlich ausgebildeten Turnlehrer an Gesetzesbuchstaben und Verordnungen für alle Einzelheiten der Übungen zu binden. Wenn in den jetzigen Verordnungen für jede Klasse die durchzumachenden Übungen an den einzelnen Geräten genau angeführt sind, so spricht schon daraus eine gewisse Angst bezüglich der Verantwortung und eine berechtigte Unsicherheit über die Ausbildung und das Verständnis des Turnlehrers. Diese Zustände sind auf die Dauer unhaltbar.

Schon jetzt atmen die den alten Verordnungen beigegebenen Grundsätze über die Handhabung von Spiel und Sport einen anderen Geist. Sie sind allgemeiner, großzügiger gehalten*), sie können sich allerdings schwerer in solche Details verlieren, als es in dem gewissermaßen dogmatisch erstarrten Hallenturnen möglich war. Sie setzen dafür aber auch viel viel mehr Kenntnisse und Vorbildung beim Turnlehrer voraus.

Aus ihnen spricht schon deutlich der Ruf, der sich immer mehr verbreitern wird, viel weniger Verordnungen und **mehr** Ausbildung!

Oder meint man, daß man mit der Forderung, dem Turnen einen »schwedischen Einschlag« zu geben, auskommen wird, bevor man das schwedische Turnen als Lehrgegenstand in der Turnlehrerausbildung eingeführt hat, und glaubt man, daß es mit allgemeinen Sätzen über Spielbetriebs- und Sportaufnahme abgetan ist, bevor den Lehrern die Verpflichtung auferlegt, ja auch die Möglichkeit geboten wird, sich in allen diesen Fächern größere, gründliche Kenntnisse zu holen?

*) Siehe die von *Litschauer* ausgearbeitete Instruktion über den Turn- und Spielbetrieb aus dem »Lehrplan und Instruktion für den Unterricht im Turnen nebst Weisungen zur Durchführung des Jugendspieles an den Gymnasien und Realschulen«. Wien 1911.

Ebenso wie sich unter den schwedischen Turnlehrern die ältere Generation schwer entschließen kann, den neuen Ideen von Körperausbildung durch Bildungssport die Tore ihrer Hallen zu öffnen, so wird man auch unter der jetzigen Generation von älteren deutschen Turnlehrern ebenso wenig grundlegende Änderungen erzielen können, als sich z. B. ein Großteil der alten Ärzte nicht in die antiseptische und aseptische Zeit hineinleben konnte.

Nur in der **Turnlehrerausbildung** ist ein wirksamer Hebel anzulegen. Wir brauchen eine neue, modernen Geist atmende Generation von Turnlehrern und **müssen** sie haben, und der Staat **muß** ihre Ausbildung ebenso ermöglichen und sicherstellen, wie er die geistige Ausbildung der Lehrer für den scientifischen Unterricht in seine Obsorge genommen hat. **Nur** dann kann von den Eltern verlangt werden, daß sie ihre Kinder körperlich in der Schule ausbilden lassen, **nur** dann kann der Staat verlangen, daß man ihm die Kinder zur Ausbildung übergibt, wenn er auch s i c h d e r d a d u r c h ü b e r n o m m e n e n V e r a n t w o r t u n g v o l l s t ä n d i g b e w u ß t i s t u n d d i e s e r d u r c h S c h a f f u n g d e r n ö t i g e n B i l d u n g s a n s t a l t e n f ü r d i e T u r n l e h r e r d e n e i n z i g r i c h t i g e n A u s d r u c k g i b t. Geschieht dies nicht, so sind derlei Verordnungen als verfrühte Phantome und Erziehungsmaßregeln von zweifelhafter Güte zu bezeichnen.

Die Teilnahme von körperlich Minderwertigen an der körperlichen Ausbildung in der Schule (orthopädisches Turnen).

Eine große Schwierigkeit wird auch bei den besteingerichteten Schulen und dem besten Lehrer- und Turnlehrermaterial in der Ungleichwertigkeit der Gesundheitsverhältnisse der Kinder bestehen. Die schon früher erwähnten Schüleruntersuchungen haben gezeigt, daß sich ein großer Prozentsatz von schwächlichen, mit Haltungs- und anderen Anomalien behafteten Kindern unter der Schulermenge befindet.

In welcher Weise können auch diese Schüler einer entsprechenden körperlichen Erziehung teilhaftig werden?

Ein kleiner Prozentsatz wird sich für den allgemeinen körperlichen Unterricht überhaupt nicht eignen. Angeborene Erkrankungen, Herzdefekte, sowie störende Überbleibsel überstandener Krankheiten werden eine geringe Anzahl von Kindern von vornherein ausscheiden lassen. Bleiben aber werden immer noch die ganze Zahl von muskelschwachen, blutarmen, haltungsschwachen Kindern, die körperliche Ausbildung erst recht notwendig brauchen —, mit den anderen jedoch ohne Gefahr für ihr schwaches Leben nicht Schritt halten können, ferner die ganz große Schar von rhachitischen Kindern, die von der überstandenen Krankheit einen mehr oder weniger hochgradigen Wachstumsfehler (Schiefwuchs) davongetragen haben.

Diese bilden ja den Hauptbestandteil jener Kinder, die die Ursache zu dem vielbesprochenen »Skoliosenelend« in den Schulen geben, die, wie wir gesehen, zum größten Teil schon zur Schule gebracht werden, von denen aber immerhin doch ein großer Teil in der Schule entsteht. Dazu kommt noch die große Zahl der sonst weniger beobachteten symmetrischen Wirbelsäulenabweichungen (Rundrücken, Flachrücken), von denen nicht so viel Wesens gemacht wird, die

aber, wie wir gesehen haben, Körper und Gesundheit zu schädigen und die weitere Entwicklung zu stören in der Lage sind.

Angesichts der so häufigen Haltungsanomalien und der außerordentlich großen Verbreitung der Schiefheit unter den Schulkindern macht sich besonders in Deutschland das Bestreben geltend, die orthopädische Behandlung dieser Rückgratsverkrümmungen mit der Schule zu verknupfen. Dies wurde meist durch Schaffung von orthopädischen Schulturnkursen erreicht, die die vom Schularzt ausgewählten skoliotischen Kinder in Behandlung nahmen und durch Muskelübungen zu heilen suchten. Die Begeisterung war anfänglich eine außerordentlich große. Es wurden sehr günstige Berichte über die Erfolge der Schulturnkurse veröffentlicht (Düsseldorf, Haag, Hamburg).

Die Art jedoch, mit der es versucht wurde, die Heilung eines Leidens durchzuführen, das bisher in seinen vielgestaltigen Arten den Bemühungen der orthopädischen Wissenschaft, man kann sagen, schon durch Jahrhunderte getrotzt hat, forderte den Widerspruch der Fachkreise heraus. Gerade die Wirbelsäulenverkrümmung stellt in ihren auch nur einigermaßen vorgeschrittenen Stadien ein so außerordentlich kompliziertes Symptomenbild dar, daß dessen Entwirrung auch einem orthopädisch geschulten Arzte erhebliche Schwierigkeiten bereitet.

Es wurde deshalb mit Recht von berufener Seite (*Schulthess*) darauf hingewiesen, daß die Behandlung von derartig abnormalen Kindern nicht Sache der Schule sei.

Es würde eine große Gefahr in der Schablonisierung der Behandlung liegen, die bei der Massenschule auch in einer kleinen Turnklasse doch immerhin unausweichlich ist. Einer Behandlung von Skoliosenfällen in der Schule könnte man nur dann das Wort reden, wenn ein fachmännisch ausgebildeter Arzt sich die Zeit und Mühe nehmen wurde, dort in dieser Schule immer selbst die entsprechenden Maßnahmen vorzunehmen oder sie unter seiner Aufsicht ausführen zu lassen. Sonst aber würde die Behandlung unmittelbar in die Hände der Turnlehrer und Gymnasten übergehen und dadurch auch in deutschen Landen jener zwischen Arzt und Patienten tretende Stand entstehen, der in Schweden ständig als Heilgymnasten sich unangenehm bemerkbar macht und der die Behandlung der Wirbelsäule doch immer nur der Form nach, nicht aber dem Wesen nach zu fassen imstande ist.

Es stehen doch die Ärzte selbst gerade in dieser Behandlung vor ganz unausgeglichenen Widersprüchen. Jedes Jahr bringt neue Anschauungen, neue Wendungen, die nur ein Arzt ihrem Wesen nach begreifen und sie den einzelnen individuellen Fällen anpassen

kann; auch in den oft widersprechenden Ausführungen sieht er den, wenn auch noch tastenden, Fortschritt.

Ein Arzt wird da mitgehen können, ein einmal in einer bestimmten Lehransicht ausgebildeter Turnlehrer nie. Er wird bei der zu seiner Lehrzeit gültigen Meinung verharren, da man füglich von ihm nicht verlangen kann, sich die riesig anhäufende Literatur immer wieder zurechtzulegen. Die Patienten, die Kinder selbst würden darunter nicht wenig leiden, denn damit wäre der Einseitigkeit in der Behandlung Vorschub geleistet und die Einführung von Neuerungen sehr erschwert.

Die Skoliose gehört nicht in die Schule, sondern aus der Schule heraus. Denn gerade die Schule ist es, die auch leichte Rückgratsverkrümmungen durch den Sitzunterricht außerordentlich leicht zu verschlimmern imstande ist. Es ist kaum anzunehmen, daß eine auch mehrmal wöchentliche Turnstunde hier eine Abhilfe schaffen kann, die Schule wird da kaum das zu korrigieren vermögen, was sie fortwährend schadet. *Schulthess* schlägt deshalb vor, Kinder mit bestehender Rückgratsverkrümmung absolut nicht in der Schule, sondern nur an fachärztlich geleiteten Anstalten, die Kliniken oder Krüppelheimen angegliedert sind, zu behandeln. Vgl. Skoliosenschulen.

Anders ist es jedoch mit den rückenschwachen, rumpfmuskelarmen Kindern. Für diese ist ein spezielles Rumpfturnen, ähnlich wie es die schwedische Gymnastik ausgearbeitet hat, unbedingt nötig. Diese Kinder sind krank und benötigen eine individuelle Erziehung. Die reichliche Sitzarbeit der Massenschule ist Gift für sie. Ein Schularzt, ein eventuell beigezogener oder die Schule inspizierender Facharzt hätte sie auszuscheiden und ein Turnlehrer sie nach ärztlichen Angaben körperlich auszubilden.

Damit kommen wir allerdings wieder zur früheren Frage. Ob die Lehrerschaft und in erster Linie die Turnlehrerschaft in diesen Fragen genügend unterrichtet ist und ob nicht auch die bestgemeinten Verordnungen hier nur eine statistische, nicht aber eine wirkliche Besserung erreichen werden, ist eine andere Frage. Vorläufig kann man sich damit helfen, an Kinderkliniken, orthopädischen Instituten und Kliniken geeignete Lehrer in Kursen auszubilden und ihnen die Leitung dieser Sonderstunden unter ärztlicher Aufsicht zu übertragen.

Das Beste wäre es allerdings auch für diese Kinder mit einigermaßen gefährlicher Haltung, mit sich ausbildenden Schiefheiten, Einzelklassen mit wenigen Schülern zu errichten, in denen die Sitzarbeit auf das Möglichste beschränkt, der ganze Unterricht möglichst kompri-

miert wird und immer auf die körperliche Eigenschaft des Kindes Rücksicht genommen werden muß (siehe Sonderklassen).

Die anfänglich akut gewesene Streitfrage über die Behandlung von Rückgratsverkrümmungen durch Turnlehrer ist jetzt in die richtigen Bahnen gekommen, da nach dem Ausspruche von *Echternach* am 17. deutschen Turnlehrertag nur Kinder mit schwachen Rückenmuskeln, schlechter Haltung und den leichtesten Formen von Verkrümmungen der Wirbelsäule an diesen Sonderstunden teilnehmen; über deren Aufnahme entscheidet der Schularzt.

Die orthopädischen Turnkurse selbst sollen unter der Aufsicht eines Fachorthopäden oder eines auf dem Gebiete der Orthopädie erfahrenen Arztes stehen, der über die Aufnahme des Kindes entscheidet, Art, Grad und Dauer der Übungen bestimmt und die Kontrolle übernimmt. Damit ist eigentlich die Einflußnahme des Arztes auf die Behandlung dieser abnormalen Kinder gesichert (vgl. Erlaß des preußischen Unterrichtsministeriums vom 15. Juli 1911).

Wenn nun einerseits die Behandlung derartiger Deformitäten eine äußerst schwierige und die Hand des Facharztes erfordernde ist, so stehen dieser notwendigen Beschränkung doch auf der anderen Seite wieder die Massen von verkrümmten Kindern gegenüber, die die Schule nicht verkümmern lassen darf. In mehreren Städten ist diesbezüglich ein Ausweg getroffen worden, der mir außerordentlich zweckmäßig erscheint. So z. B. die Einteilung des orthopädischen Turnens in den Schulen von Breslau. In diesen wird dreierlei Unterricht erteilt:

1. Das normale Turnen.

2. Das orthopädische Turnen in Schulräumen, abgehalten von einem Turnlehrer unter der Kontrolle eines orthopädischen Schulspezialarztes. Die von den Schulärzten fur das orthopädische Turnen ausgesuchten Kinder werden an diesen Spezialarzt gewiesen, der die passenden Übungen und die passenden Turnriegen für die einzelnen Kinder auswählt. In diesen Riegen sollen aber nur Haltungsfehler infolge von Muskelschwäche behandelt werden, aber keine Skoliosen mit bereits verknöcherten Veränderungen.

3. Kinder mit ausgesprochenen Skoliosen, festen Verwachsungen der Wirbelsäule turnen ausschließlich in einem orthopädischen Institut, das einem städtischen Spital angegliedert ist, in dem eine besondere Behandlungsstunde für die Schulkinder angesetzt ist.

Diese Verordnung zeugt in mustergültiger und nachahmungswerter Form von besonderer Einsicht aller beteiligten Faktoren und wird gewiß auch imstande sein, auch den weitgehendsten Anforderungen in dieser Beziehung zu entsprechen.

Das Rumpfturnen mit stark »schwedischem« Einschlag ist gewiß bei allen Haltungstypen, die auf mangelhafte Rumpfmuskulaturentwicklung zurückzuführen sind, in der Lage, die abnorme Haltung zu bessern, ja einem großen Teil dieser Kinder die normale Haltung wiederzugeben. Diese Übungen können sehr gut von einem »wohl ausgebildeten« Turnlehrer nach Angabe eines Facharztes ausgeführt werden. Der Facharzt selbst muß infolge seines Bildungsganges in der Lage sein können, die Sichtung der Fälle vorzunehmen. Daß dies gar nicht immer leicht ist, dafür sprechen die übereinstimmenden Urteile aller Autoren, da manche ganz unscheinbar aussehende Verkrümmung einen bösen Keim in sich birgt; nur ein geübtes Auge vermag es zu erkennen. Die Einrichtung stimmt auch mit den Forderungen, die *Schulthess* und ich gelegentlich einer diesbezüglichen Diskussion am Orthopädenkongreß aufstellten: die wirbelsäulenkranken Kinder sind Spitalsambulatorien und Instituten zur Skoliosenbehandlung zu übergeben, die orthopädischen Kliniken, städtischen Spitälern und Krüppelheimen angegliedert werden können, in denen die Behandlung dann mit allen von der Wissenschaft empfohlenen Behelfen einsetzen kann.

An diesen Anstalten könnten auch Turnlehrer und Schulärzte von fachlicher Seite in Kursen ihre weitere Ausbildung empfangen. Es würden dadurch Zentren in allen Großstädten geschaffen werden, von denen aus auch alle kleineren umliegenden Bezirke, Städte und Ortschaften Anregung und Hilfe durch Ausbildung von Personal empfangen könnten; denn auf den Einspruch, daß eine derartige Einteilung des Turnens, wie in Breslau, nur in größeren Städten durchführbar sei, läßt sich doch mit großer Berechtigung erwidern, daß in kleinen Städten, wo eine fachliche Behandlung aus Mangel an Persönlichkeiten nicht durchführbar ist, sie sich naturgemäß etwas vereinfachen muß, ohne deswegen in falsche Bahnen geraten zu müssen. In einem kleinen Orte ohne orthopädische Fachklinik, ohne einen orthopädischen Arzt wird eben der Schularzt die Rolle desselben übernehmen müssen. Es wird nun dreierlei Turnen geben, ein normales, ein Haltungsturnen unter dem Schularzte und Turnlehrer und eventuell eine gesonderte Abteilung für schwere Fälle, die der Schularzt wohl oder übel in eigenste Behandlung wird übernehmen

müssen, weil dem Turnlehrer bald zur Behandlung »der Faden ausgehen« wird.

Daß ein auch nur doppelter Turnunterricht besser ist wie der gewöhnliche Unterricht, ist ohne weiteres klar; auch gewöhnliches Rumpfturnen, Haltungsturnen wird wenigstens der allgemeinen Entwicklung der armen Verkrümmten nützen. Die schwer Skoliotischen werden an dem Haltungsturnen eben teilnehmen, ohne daß ihre Krankheit selbst eine wesentliche Änderung erfährt. Vielleicht wird man auch hie und da imstande sein, den Prozeß aufzuhalten, obwohl nicht verschwiegen sein darf, daß sich die Berichte mehren, nach welchen durch nicht fachlich geregeltes Turnen sich Verkrümmungen auch verschlechtern können.

Aus all diesem geht aber hervor, daß der Schularzt unbedingt orthopädisch-fachliche Ausbildung besitzen muß, die er nur durch Absolvierung eines Kurses oder das Hören von (bisher nicht obligaten) Vorlesungen an den Universitäten oder ihnen gleichgestellten Lehranstalten erlangen kann.

Wenn die Vereinigung der Schulärzte Dentschlands in ihrer Geschäftssitzung vom 8. Juni 1911 zu Dresden wohl beschlossen hat, daß Turnlehrer und Turnlehrerinnen, die die orthopädischen Turnstnnden abhalten, einen orthopädischen Lehrkurs durchzumachen haben, während für den Schularzt, der die Turnstunden überwachen soll, eine besondere orthopädische Vorbildung nicht erforderlich ist (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, 1911, Nr. 7, S. 560), so ist es der Versammlung jedenfalls nicht bekannt gewesen, wie wenig im allgemeinen die Ärzte, inklusive Schulärzte, von Orthopädie wissen, eine Erkenntnis meinerseits, die gewiß von allen Universitätslehrern dieses Faches bestätigt werden wird. Wenn schon die Turnlehrer, die eine Haltungsturnstunde leiten sollen, eine orthopädische Ausbildung notig haben, was ich ganz selbstverständlich finde, nnd die sich auch an Zentralanstalten (siehe Breslau) durchführen lassen wird, um wieviel mehr braucht erst der Schularzt eine gediegene diesbezüglicbe Ansbildnng. Es ist nnr zu hoffen, daß sich in praxi dieser eigentümliche Widerspruch nicht so kraß ausnehmen wird, wie anf dem Papier, und sich jeder gewissenhafte Schularzt schon im eigensten Interesse, um sich nicht bloßzustellen, eine möglichste Vertiefung seines orthopädischen Könnens angelegen sein lassen wird.

Aber auch diese Übernahme der armen Skoliosenkinder durch den Schularzt wird nur in größeren Orten möglich sein. Was soll damit nun in kleineren Orten geschehen, in denen die äußeren Verhältnisse weder einen Turnlehrer noch einen Schularzt ermöglichen? Dort kommen wir wieder auf die gründliche Ausbildung der Lehrer in körperlicher Erziehung, die in kleinen Schulen, in denen alle Fäden, pädagogische, hygienische und somatische, in der Hand des Lehrers zusammenlaufen, noch wichtiger ist, als in großen mit allen Mitteln ausgestatteten Schulen, wo ein diesbezüglich minderwertiger Lehrer, von

anderen kontrolliert, durch Unterlassungssünden weniger Unheil anrichtet. Ist der Lehrer vom Seminar her über normale Haltung, normales Aussehen und normales Wachstum der Schüler unterrichtet, so wird er die Abnormalen bald erkennen, sie dem Arzte zuführen können und eventuell selbst alles dazu tun, was bei leichteren Fällen möglich ist oder durch seinen Rat die Abgabe des Kindes an eine öffentliche oder private Heilanstalt durchsetzen können.

Ich bin der festen Überzeugung, daß durch so gestaltete Einrichtungen des »Haltungsturnens« sich seine Erfolge mehren werden, daß jedenfalls auf diese Weise die breitestmögliche Basis der Hilfeleistung geschaffen wird, die gerade in dieser Frage dringend nottut. Nicht von Anfang sich auf einen doktrinären Standpunkt stellen, sondern immer das Möglichste zu erreichen suchen, ist hier das Ziel. Möglichste Heranziehung der Fachwissenschaft, möglichst gute Ausbildung der Ärzte, Turnlehrer und Lehrer, möglichstes Zusammenarbeiten aller dieser Faktoren wird die besten Resultate erzielen.

Es können weder Fachturnlehrer in jeder Schule sein, noch die Fachärzte jedes Skoliosenturnen leiten, doch soll von ihnen das Wissen ausgehen auf die Schulärzte und so der Zusammenhang der Wissenschaft mit der Praxis ein kontinuierlicher bleiben, dann wird es auch möglich sein, dem Wandel der Anschauungen Rechnung zu tragen und ein doktrinäres Erstarren des Gelernten, ein unzweckmäßiges Ausüben von Behandlungsmanipulationen zu verhindern.

Die für das Skoliosenschulturnen herausgegebenen Lehrbücher betonen hauptsächlich Rumpfübungen in allen Formen, wie sie insbesonders der schwedischen Gymnastik eigen sind. Ich sehe es als ein besonderes Verdienst des Büchleins von *Schmidt* und *Schroeder* an, daß es sich nur mit symmetrischen Übungen befaßt und alle einseitigen asymmetrischen Übungen vermeidet, durch die sehr leicht mehr Schaden als Nutzen geschaffen werden kann (*Schmidt* und *Schroeder*, Orthopädisches Schulturnen, Verlag Teubner, Leipzig und Berlin 1911).

Es ist nur eine zusammengedrängte Angabe von Rumpfübungen, die eigentlich zu den täglichen Rumpfübungen in der Schule überhaupt gehören sollen, denn derartiges Rumpfturnen könnte allen Kindern und Sitzschwächlingen nur gut tun. Die Übungen sind bei weitem der Zusammenstellung von *Mikulicz* und *Tomaczewski* vorzuziehen. So sind auch in dem Büchlein von *Echternach* alle Übungen,

die die gleichmäßige Kräftigung der Rückenmuskeln und Rumpfmuskeln bezwecken, als sehr gut zu bezeichnen, so ausgezeichnete

Fig. 184 *a*.



Fersenheben in der Spannbeugstellung.

Fig. 184 *b*.



Knieheben in der Spannbeugung.

Aus *Schmidt* und *Schroeder*, Orthopädisches Turnen.

Fig. 184 *c*.



Rumpfheben und -senken am schwedischen Bänkchen und Ribstol.
Aus *Schmidt* und *Schroeder*, Orthopädisches Turnen.

Atemübungen (Fig. 185), Freiübungen, die ganz nach schwedischem Muster gehandhabt werden. Die Aufbeugeübungen (Fig. 186) sind

Fig. 185.



a b

a Atemübungen mit Vornzurücknehmen der eingespreizten Arme. *b* Seitbeugen des Rumpfes mit Einatmen (einseitiges Atmen).
Echternach, Handbuch des orthopädischen Schulturnens.

Fig. 186.



Die Aufbeugeübungen.
Vermeide zu starkes Aufbäumen. Jedes Kind hat unter seinem Kopf ein Taschentuch auf den Teppich zu legen; sehr beachtenswerte Reinlichkeitsvorschrift.
Echternach, Handbuch des orthopädischen Schulturnens.

sehr empfehlenswert, wobei ebenfalls vor zu starkem Aufbäumen wegen zu großer Lordosierung der Lendenwirbelsäule gewarnt wird.

Redressionsübungen kommen nur soweit in Betracht, als durch freien Hang oder Hangstand die Wirbelsäule von der Last des über der Krümmung liegenden Körperabschnittes befreit und durch die Schwere des unter der Krümmung liegenden Körperabschnittes gedehnt wird (Fig. 187).

Wenn bei der vom Arzte konstatierten »einfachen« Skoliose (Totalskoliose) einseitige Übungen angegeben werden und diese vom Turnlehrer ausgeführt werden, ist dagegen auch noch nichts zu sagen (Fig. 188). Anders wird aber die Sache bei den Doppelskoliosen (Krümmung mit Gegenkrümmung) (Fig. 189).

Fig. 187.



Bogenhang an der Leiter, in welchem leichte falsche Wirbeleinstellungen sich durch die jetzt im Sinne der Korrektur wirkende Schwere ausgleichen werden.
Echternach, Handbuch des orthopädischen Schulturnens.

Da wird der orthopädische Turnlehrer wohl besser tun, einfache Rumpfubungen zu machen, als sich mit komplizierten, schwer zu beaufsichtigenden Übungen abzugeben; dies geht über den Rahmen des angewandten »Schulturnens«, das das orthopädische Schulturnen sein soll, hinaus; ich bin der festen Überzeugung, daß auch den »Doppelskoliosen« ein durch einfaches Rumpfturnen gestärktes Muskelkorsett mehr nützt, als derlei ausgeklügelte Übungen, die sich bei »rundem Rücken, mit gleichzeitiger Skoliose und Schiefstand der Schultern«, also bei gröberer Veränderung noch viel schwieriger werden richtig anwenden lassen.

Weniger ist gegen **beidseitige,** gut beaufsichtigt ausgeführte Mobilisationsubungen einzuwenden.

Auch durch nicht genügend kontrollierte Durchführung des Kriechverfahrens kann leicht eine Vermehrung der Krümmung an unrechter Stelle erfolgen, obwohl das von *Klapp* und mir durchgeführte Übungssystem bei der Behandlung der Skoliosen gerade bei Vornahme einer größeren Anzahl Kinder sehr gute Dienste leistet. Es gehört aber unbedingt in die Hand eines geschulten Arztes,

Fig. 188.



a b

Im seitlichen Hang an der Lattenwand kann durch Höherstellung des konkavseitigen Schultergürtels einfache bogige Einstellung korrigiert werden, so eine linkseitige Totalskoliose im Falle *a*, eine rechtseitige Totalskoliose (sehr selten!!) im Falle *b*.

Fig. 189.



Versuch, durch Übungskombination eine rechtseitige Brustskoliose auszugleichen. Hochstellung des linken Schultergürtels am ungleich hohen Barren; dabei würde die linkseitige Lendenskoliose, die die rechtseitige Brustskoliose fast immer begleitet, bedenklich vermehrt werden.

Echternach, Handbuch des orthopädischen Schulturnens.

Fig. 190.



Beiderseitige Kriechübungen im Garten des Kinderspitales Graz.
In dieser Phase wird eben der Körper nach rechts gebeugt; als nächste Phase kommt die gegengleiche Übung (linkes Bein).

wenigstens was die Anordnung der Übungen anbetrifft, und soll nicht der willkürlichen Handhabung durch den Lehrer überlassen werden.

Besonders gilt dies von den komplizierten Kriechübungen, die zu sehr individualisiert werden müssen, um für einen größeren Gruppenbetrieb in Frage zu kommen.

Ich verwende das Kriechen als Mobilisationsübung und allgemeine Kräftigungsübung, verwende es dann beidseitig hauptsächlich am Rasenboden im Freien und bin damit sehr zufrieden, jedenfalls nicht weniger als mit anderen, gleichwertigen Rumpfübungen (Fig. 190).

Sonderklassen für Schwächliche und Kranke.

Natürlich wäre es auch außerordentlich zweckmäßig, für Kinder von schwächlichem Körper direkt Sonderklassen einzurichten, in welchen der Unterricht sich auf das unbedingt notwendige Mindestmaß beschränken würde oder wenigstens durch gruppenweise Anordnung der Unterrichtserteilung keine so großen Sitzzeiten erfordert würden, was ja bei der geringeren Anzahl der Schüler in diesen Klassen leichter durchführbar wäre.

In diesen Sonderklassen könnte der scientifische Unterricht in viel reicherem Maße wechseln, es könnten die Schädlichkeiten der Sitzschule auf ein Mindestmaß beschränkt werden, kurz, diese Schule könnte alle Vorteile in sich vereinigen, die die Gruppenschulen, Internate, Landerziehungsheime besitzen, und die die Kinder in den Waldschulen bereits genießen.

Wenn die schwedischen Schulen Klassen für tuberkulöse Kinder besitzen, warum sollten denn Klassen für körperlich minderwertige Kinder ein so schwer erreichbares Ziel sein, da man doch für geistig minderwertige Kinder so große Opfer bringt (vgl. dort). Aus körperlich minderwertigen, schwachen Kindern können durch Behütung und Kräftigung vollwertige Menschen erwachsen, jedenfalls in einem viel größeren Prozentsatz, wie bei den geistig Minderwertigen, für die man bereits Sonderschulen besitzt. Die Kosten für spätere Spitalzöglinge, Insassen von Tuberkuloseheimen ließen sich durch prophylaktische Schaffung von derlei Sonderklassen ebenso ersparen oder wenigstens volksökonomisch rechtfertigen, wie man durch Schulen für geistig Minderwertige sich die Unterbringungskosten für diese Stiefkinder der Natur verringern will. Reiche Gemeinden, Großstädte, könnten auch in dieser Beziehung bahnbrechend vorangehen. Bei der weitverbreiteten Fürsorgeaktion und dem Ineinandergreifen der Fäden würde sich diese Mehrausgabe auf der einen Seite gewiß durch Sparung auf anderen Gebieten dieses vielverzweigten Netzes wieder ausgleichen.

Literatur: *F. A. Schmidt* und *Schroeder*, Orthopädisches Schulturnen. Teubner, Leipzig 1911. — *H. Echternach*, Handbuch des orthopädischen Schulturnens. Weidmann, Berlin 1912; Über Skoliosenturnen in der Schule. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie. Bd. IX. — *v. Mikulicz* und *Tomaczewski*, Orthopädische Gymnastik gegen Rückgratsverkrümmungen. Fischer, Jena 1902. — *Spitzy*, Körperliche Erziehung in der Schule und Schulskoliosen. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. XXVII.

Turnbefreiungen.

Noch einem zweiten Übelstand könnte die Schaffung von Sonderklassen, sowie die Einführung von Sonderturnstunden für muskelschwache und zurückgebliebene Kinder abhelfen, das sind die außerordentlich großen Prozentzahlen der Turnbefreiungen. Wenn jetzt ein Kind nicht imstande ist, dem für den Durchschnitt des Klassenalters geprägten Turnunterricht zu folgen, so wird auf das Klagen der Eltern hin der Hausarzt so lange bestürmt, bis er die Schulleitung ersucht, das Kind vom Turnunterrichte zu befreien, wegen Blutarmut, Schwäche, Kopfweh, Nervosität, Neuralgien, Muskelschmerzen, und wie das ganze Heer von undefinierbaren, auch vom Arzte schwer faßbaren Erkrankungen heißt. Leider mehren sich die Turnbefreiungen prozentuell mit der Höhe der Klassen; insbesondere in den Mittelschulen erreichen sie an verschiedenen Anstalten Höhen, die 50% überschreiten. *Pimmer* führt gelegentlich einer Besprechung einer Zusammenstellung von *Otto Hesse* aus: Es fanden sich Anstalten in Preußen, deren Schüler auf den Oberklassen kaum noch turnten. Weit mehr als die Hälfte bis $^3/_4$ waren auf Grund ärztlicher Atteste vom Turnen befreit. Der Grund mag wohl darin liegen, daß gerade in Preußen diese Zeugnisse von den Hausärzten ausgestellt werden, die sich dem Einfluß des Elternhauses und seinen Angaben am schwersten entziehen können. Wenn dies schon in Deutschland, in Preußen, trotz bestehender ausgezeichneter Verordnungen möglich ist, so zwingt dies dringend, hier radikal Abhilfe zu schaffen.

Die Ausstellung von Zeugnissen, die vom Turnen, von der Teilnahme an der körperlichen Erziehung befreien, sollen nur von einem Arzte ausgestellt werden können, der in den **Schulbetrieb** sowohl wie in den **Turnbetrieb** eingeweiht ist; das ist in erster Linie der Schularzt, wo ein solcher nicht vorhanden ist, sei es ein bestimmter Arzt. Denn in den Orten, wo mehrere derartige Ärzte amtieren, hat es die »turnbeflissene« Jugend sehr bald heraus, daß ein oder der andere dieser Ärzte der körperlichen Erziehung nicht die erforderliche Wichtigkeit beimißt. So be-

ginnt sehr bald ein Wandern um Ausstellung dieser Zeugnisse von den anderen Ärzten zu diesem »nachsichtigeren«.

Diese Erwägung hat denn auch die österreichische Unterrichtsverwaltung bewogen, in der neuen Verordnung über Turnbefreiungen anzuordnen, daß das Zeugnis immer nur von dem für diese Anstalt zuständigen Amtsarzt ausgestellt werden kann. Durch diese zweckmäßige Bestimmung wird die Ausstellung des Zeugnisses der Einflußnahme der Familie, des faulen Jungen oder der indolenten Eltern entzogen und dem uninteressierten Amtsarzt zugewiesen. Jedenfalls ein außerordentlicher Fortschritt für Städte, in denen nicht alle Schulen einen Schularzt besitzen.

Sind jetzt an einer Schule besonders hohe Prozente von Turnbefreiungen vorhanden, so ergeben sich hierfür nur drei mögliche Erklärungen:

1. Entweder es hat der Leiter der Schule nicht das nötige Verständnis für die Notwendigkeit der körperlichen Ausbildung und ermöglicht die Turnbefreiungen aus »anderen Gründen« *(Otto Hesse)*.

2. Oder es ist der Schularzt beziehungsweise der zuständige Amtsarzt rückständig in seiner diesbezüglichen wissenschaftlichen Ausbildung.

3. Es führt der Turnlehrer den Unterricht in einer Weise, daß er bei seinen Schülern nicht Lust und Liebe zur Körperausbildung, sondern das Gegenteil erreicht und dies der Grund zur Fahnenflucht wird.

Auf jeden Fall aber ist es möglich, schon aus der Statistik allein der Schuldigen habhaft zu werden, besonders da es ja häufig vorkommt, daß z. B. zwei Schulen einen Arzt haben oder ein Turnlehrer an zwei Anstalten unterrichtet.

Durch die Aufstellung der entsprechenden Gleichungen wird die Auffindung der Unbekannten immer kleiner und das das Turnen reduzierende X ziemlich leicht zu eruieren sein

Durch die Schaffung der erst erwähnten Sonderturnstunden könnte nun eine große Anzahl jener Kinder, die dem allgemeinen Turnunterricht »wirklich« nicht folgen können, doch gerade des für sie besonders notwendigen körperlichen Unterrichtes teilhaftig werden. Der Schularzt und ein gut geschulter Turnlehrer müßten dann die entsprechenden Übungen für die Kinder anordnen und sie einer strenger individualisierenden körperlichen Ausbildung unterwerfen.

Ich halte diese Lösung der Frage besser als die Ausscheidung der Schüler von gewissen Übungen nach einer bestehenden Schablone. Eine solche Tafel versuchte *Rotfeld*, Chemnitz, auszuarbeiten; an derselben sind an der Ordinale verschiedene Körper-

defekte und abnormale Körperzustände angeführt. An der Abszisse die verschiedenen Übungsgruppen; durch verschiedene Schraffierung ist in den entstehenden Kreuzungspunkten der von der Abszisse und Ordinate hergezogenen Linie zu ersehen, ob z. B. mit Herzkrankheit behaftete Kinder Schwungübungen im vollen Ausmaß, im reduzierten Ausmaß oder gar nicht ausführen dürfen.

Ich gebe gerne zu, daß gerade bei der außerordentlichen Mannigfaltigkeit des deutschen Turnens eine medizinische Gruppierung der verschiedenen Übungen nach ihrem Körpereinfluß außerordentlich schwierig ist und nicht weniger leicht die Scheidung der einzelnen Krankheitszustände und am schwersten aber die Fixierung aller dieser Dinge an einer Tafel im richtigen Verhältnis zueinander. Trotz alledem aber wird diese Tafel nur für den Schularzt, der genügendes medizinisches Wissen hat und vielleicht auch vom Turnen oberflächliche Kenntnisse besitzt, ein Behelf sein. Für den in jeder Beziehung ausgebildeten Schularzt wird sie überhaupt unnötig sein.

Von Schaden aber kann eine derartige Tafel in einem amtlichen Bureau werden. Dort wird sich sofort der bureaukratische Prozeß dieser papierenen Domäne bemächtigen und mit Umgehung des Schularztes, der Schulverhältnisse und der ganzen Individualität des Schülers einfach mit einem Finger von der Ordinate und mit dem anderen von der Abszisse ausgehen, und wo die Finger zusammentreffen, dort steht es schwarz auf weiß, was da zu machen ist. Diese einfache Lösung komplizierter körperlicher Vorgänge und Entwirrung vielleicht ganz delikater Verhaltnisse auf amtlich papierenem Weg liegt nicht im Interesse der Ärzte, noch weniger der Schule und am wenigsten in dem der Schüler.

Ich wünsche der Tafel alles Glück auf den Weg und füge nur den Wunsch hinzu, sie möge immer in die Hände eines gut ausgebildeten Schularztes, eines gut vorgebildeten Turnlehrers und nicht in die eines bureaukratisch gewordenen Schuldirektors oder verzopften Amtsarztes kommen.

Literatur: *V. Pimmer,* Wieviel Schüler von Hundert turnen in den preußischen Gymnasien und Realschulen. Körperliche Erziehung. Zeitschr. f. reales Leben. 1912, 2. — *O. Hesse,* Körper und Geist. Jahrg. XX, 19.

Die körperliche Erziehung Schwachsinniger in der Schule.

Für diese Gruppe Minderwertiger ist die Erziehung in Sonderklassen bereits zur Tat geworden, hauptsächlich deshalb, weil schon ihre bloße Anwesenheit in der normalen Klasse unterrichtstörend wirkt und ein Mitkommen dieser unglücklichen Kinder am Unterricht ausgeschlossen ist. Die Lehrerschaft hat bald darnach gedrängt, die geistig minderwertigen Kinder aus den Normalklassen zu scheiden, um ihnen einerseits doch das große möglichste Maß von Kenntnissen beibringen zu können und andrerseits die unliebsame Hemmung für das Vorwärtskommen der Normalen zu beseitigen.

Bei der ärztlichen Untersuchung dieser imbezillen Kinder ergibt sich eine interessante Parallele mit dem Entwicklungsgange in der ersten Kindheit. So wie sie geistig in gewissen Entwicklungsstufen stehen geblieben sind, so wie sie sich in ihrer Psyche nicht zur normalen Höhe aufschwingen konnten, so ist auch die Körperentwicklung in der entsprechenden Stufe stehen geblieben und hat sich von da an nur rudimentär weiter entwickelt. So wie die Sprache als eine der letzten Errungenschaften des Menschentums bei Imbezillen ganz ausbleibt oder höhergradige Defekte zeigt, so ist auch die nächstjüngere Errungenschaft, der aufrechte Gang und Stand, am ehesten pathologischen Veränderungen und Entwicklungsstörungen ausgesetzt.

Außer diesen zwei wichtigen Äußerungen des menschlichen Wesens ist noch sehr oft der feinere Zusammenhang zwischen Wille und Muskeltätigkeit, sind jene höchst gelegenen Zentren, die das Zusammenspiel der verschiedenen Muskeln zu einem gewollten harmonischen Ganzen machen, gestört. Die Koordination der Bewegungen, die Zweckmäßigkeit und die ökonomische Verwertung der Kraft erleiden oft mehr oder weniger großen Ausfall, je nach dem Grade und der Art der geistigen Minderwertigkeit.

Hauptsächlich sind es also Defekte dieser drei Kategorien, die geistig zurückgebliebene Kinder zeigen. Trotz der sonstigen außerordentlichen Verschiedenheit der Typen ist allen eine gewisse minderwertige Haltung und Ungeschicklichkeit in den Bewegungsformen eigen. Die unvollkommene Aufrichtung der Wirbelsäule, die Beibehaltung der vorgebeugten Haltung, aus der sich nach der notwendigen Einstellung der Wirbelsäule in den aufrechten Stand ein Rundrücken zu ergeben pflegt, sind so recht das Charakteristikum

Fig. 191.



Starrer Rundrücken bei einem imbezillen Kinde, dabei hochgradige Störungen der Sprache.

Fig. 192.



Spastische Kontrakturen bei einem schwachsinnigen Kinde. Alle Bewegungen tragen einen krampfartigen Charakter an sich.

dieser Kinder. Dazu kommt noch, daß viele von ihnen auch sonst noch an körperlichen Dekonstitutionskrankheiten, wie Rhachitis, Blutarmut, allgemeine Körperschwäche, leiden, die diesen minderwertigen Haltungstypus noch vermehren helfen. Auch die häufige bei diesen Kindern vorfindliche Starre der Muskulatur, die mit besonderer Intensität die überwiegenden Beuger des Körpers trifft, trägt noch zur Verstärkung dieser Haltungsform bei (cerebrale Paresen, Spastiker) (Fig. 192).

Außer diesen Haltungsanomalien sehen wir noch eine auffallende Ungeschicklichkeit in den Bewegungen dieser Kinder, die sich sowohl im Gange, wie auch in allen manuellen Anforderungen außert.

Wenn wir auf die Bekämpfung dieser körperlichen Minderwertigkeit unser Hauptaugenmerk richten, können wir fast alle schwachsinnigen Kinder in die Ausbildung einbeziehen.

Natürlich werden auch in diesen eng gezogenen Rahmen individuelle Anpassungen notwendig sein.

Wenn schon bei normalen Kindern, deren Haltungstypen näher der Norm liegen, das Schulsitzen eine Schädigung ist, so ist sie es wohl auch in noch viel höherem Maße für diese in ihrer Haltung ohnehin defekten Kinder.

Die »Hilfsschule« könnte sich leichter als die schon in bestimmten Formen gegossene Massenschule neue Formen aneignen. Hier sind weniger Widerstände, Gewohnheiten und Vorurteile zu überwinden, als bei der alten an Überlieferungen geketteten Massenschule. Die Methode des bewegungsfreien Unterrichtes, die möglichste Vermeidung der Sitzlage, möglichste Bewegungsfreiheit der Kinder käme uns auch bei der Bekämpfung des zweiten Hauptdefektes unserer Schüler, der mangelhaften Koordination der Bewegungen, zu Hilfe.

In die Lehrstunden gehören häufige Körperbewegungen eingestreut, alle in der Art der besprochenen Haltungsübungen; Marschübungen im Sinne des früher erwähnten Zehenganges mit hochgestrecktem eventuell belastetem Kopf als Widerstandsübung; Rumpfübungen, besonders im Sinne der Streckung wären so oft als möglich vorzunehmen.

Atemübungen könnten durch ihre Beeinflussung der Thorax- und Haltungsformung auch auf die äußere Entwicklung der Kinder eine günstige Einwirkung ausüben.

Um dem Eckigen und Unrhythmischen in den Bewegungen zu begegnen, soll bei diesen Kindern hoher Wert auf **die rhythmische** Ausführung der Bewegungsübungen gelegt werden. Natürlich nur in kurzen, dem Geisteszustand entsprechenden, leicht ausführbaren Folgen, die nicht in schnellender oder zuckender Art, sondern in einer abgerundeten rhythmischen Folge, vielleicht mit Musikbegleitung, eingeübt werden könnte (Marschübungen mit Gesang des Lehrers und der Schüler, Taktubungen mit Musik und Händeklatschen).

Der Rhythmus, der sonst bei normalen Kindern gerade wegen der Leichtigkeit, mit der Übungen ausgeführt und verleiert werden, nicht immer zu empfehlen ist, wäre hier wie kaum ein anderes Mittel imstande, jene Anfangsscheu und krankhafte Überanstrengung zu überwinden, mit der der Patient gerade im Beginne einer beab-

sichtigten Bewegung zu kämpfen hat (was sich am auffallendsten bei den schrecklichen Anstrengungen des Stotterers bei Beginn der Phonation kund tut). Wie dem Stotterer das Singen die Koordination zwischen Atem und Phonation wieder herstellt, so ist auch sonst die Musik bzw. der Rhythmus imstande, über diese nervösen »Klippen« der Willensübertragung hinüberzuhelfen. Erst langsam wird man solchen Kindern die ihnen nicht mehr ungewohnten Bewegungen zuerst auf einen zutraulichen und später auch auf einen kurzen Anruf und Befehl ausführen lassen.

Auf Turngeräte, ebenso wie auf komplizierte Übungen wird man bei diesen Kindern wohl verzichten können.

Freiübungen, einfache Haltungsübungen, Atemübungen, wennmöglich Trockenschwimmen und vor allem aber das natürliche Spiel in freier Luft wären hier allem übrigen Turnsaal- und Schulzimmerturnen weit überlegen. Im Freien sind keine Geräte nötig, die diese Kinder eher zerstreut und stutzig machen und schließlich auch Veranlassung zu Unfug oder Verletzungsgelegenheiten bieten.

Ein Teil dieser Übungen kann der »Anleitung für das Knabenturnen in Volksschulen ohne Turnhallen« entnommen werden, die für die preußischen Schulen dem Leitfaden für den Turnunterricht beigegeben sind. In diesem Buche (Preis 50 Pfg.) finden sich zweckmäßige Zusammenstellungen von Übungen und Spielen, die bei Beobachtung der angeführten Grundprinzipien mit einigen dem Auffassungsvermögen der Schüler entsprechenden Veränderungen auch für die Hilfsschule Anwendung finden können *(Spitzy)*.

Literatur: *Spitzy*, Die körperliche Erziehung Schwachsinniger. Bericht der IV. österr. Konferenz der Schwachsinnigenfürsorge. Wien 1910.

Der Schularzt.

Ohne Berücksichtigung weiterer schulhygienischer Fragen, die die Notwendigkeit der Institution des Schularztes ohne weiteres ergeben,

Fig. 193.



Untersuchung beim Schularzte. Grazer Schule.

drängen aber auch die verschiedensten Forderungen bezüglich körperlicher Erziehung zur Zuhilfenahme eines gut ausgebildeten Arztes. Die Einrichtung des Schulzimmers, die Art der Bestuhlung, die Anpassung derselben an die Kinderkörper, die Überwachung der körperlichen Leistungsfähigkeit, die Ausscheidung Kranker, Schwächlicher vom

Turnunterricht, teilweise oder gänzliche Befreiungen, Zuteilung zu Sonderklassen — immer wieder brauchen wir die Hilfe eines erfahrenen Arztes. Es haben sich daher in allen Kulturstaaten die die Schule erhaltenden Faktoren schon vor mehreren Dezennien der Notwendigkeit der Schulärzteeinführung nicht verschlossen. Die anfangs dort und da aufgetretenen Bedenken, es könnte durch die Einführung der schulärztlichen Untersuchungen irgendwie der Amtskreis des Lehrers eingeschränkt werden, haben sich nicht bewahrheitet. Schulärzte und Lehrer arbeiten sehr gut miteinander, ja, der Schularzt trägt vielfach dazu bei, dem Lehrer sein Amt zu erleichtern. Der Arzt soll ja auch überall als Helfer des Lehrers auftreten; alle Dinge, die den Schüler schädigen, schädigen ja meist auch den Lehrer, Überbürdung durch zu lange Unterrichtsstunden, durch Aufgaben, die der Lehrer doch auch zu korrigieren hat, schlechte hygienische Schulverhältnisse usf. Auch hygienische Ratschläge an die Schüler bzw. an deren Eltern werden mehr Nachdruck besitzen, wenn sie von einem Arzte ausgehen und schließlich nicht nur dem Schüler, sondern auch der Schule und dem Lehrpersonal zugute kommen.

Fig. 194.



Körper-Meßapparat nach *Stephani*-Mannheim.
Der Apparat gibt die verschiedenen Körpermaße, Rumpfhöhe, Breite, Brustumfang, Gewicht, Beinlängen mit möglichster Zeitersparnis an. (*Joh. Müller*, Charlottenburg.)

Leider ist die so segensreiche Einrichtung der Schulärzte nur in großen Gemeinden der Kulturstaaten eingeführt, auf dem flachen Lande und in kleineren Orten ist die Bewegung erst im Beginn und beschrankt sich dort wohl hauptsächlich auf eine Kontrolle über die allgemeinen hygienischen Verhältnisse der Schule, des Schulgebäudes, der Seuchenbekämpfung, kurz auf Obliegenheiten, die die einzelnen Ortsärzte ihrem sonstigen Wirkungskreis ohne besondere Mehrinanspruchnahme ihrer Zeit angliedern können.

Unter dem Gesichtswinkel der körperlichen Erziehung kann vom schulärztlichen Dienste nur dann wirklich Ersprießliches erwartet

werden, wenn die Untersuchung **sämtlicher** neu eintretender Kinder **obligatorisch** ist, wie sie in den nordischen Staaten und in mehreren deutschen Bundesstaaten amtlich vorgeschrieben ist.

Jedes neu eintretende Kind ist dem Schularzt vorzuführen, wird von ihm untersucht und gemessen, das Ergebnis der Untersuchung auf einem Blatt vermerkt, das seinem sonstigen Fortgangsbogen beigeheftet wird. Auf diesem Bogen ist die allgemeine Körperbeschaffenheit, Größe, Gewicht, Brustumfang, Haltung (Wirbelsäulenbeschaffenheit), Atmungsbreite (Fig. 194), Sehschärfe, der Befund der Atmungsorgane, des Herzens, der Verdauungsorgane und eventuell bemerkbare Defekte am Körper, an der Sprache, an der psychischen Entwicklung einzutragen, sowie eine kurze Anmerkung über überstandene Krankheiten.

Schon bei dieser Untersuchung könnte der Arzt sofort angeben, ob das Kind z. B. dem allgemeinen gymnastischen Unterricht beizuziehen ist, oder ob es einer Sonderklasse, einer Sonderturnstunde zuzugesellen ist. Wenn ja, müßte der Schularzt diese Kinder später noch einmal vornehmen und nach eingehender Untersuchung unter Beiziehung des Turnlehrers den Übungsplan für die einzelnen festlegen.

Mit dieser einmaligen Untersuchung ist es natürlich nicht getan. Mindestens **zweimal im Jahre** sollte sie wiederholt werden, um den individuell verschiedenen Einfluß der Schule auf den kindlichen Organismus feststellen zu können. Es wird sich gewiß nicht selten ergeben, daß anfänglich noch ganz kräftig erscheinende Kinder schon im Verlauf des ersten Halbjahres teils durch direkten Einfluß der geänderten Lebensverhältnisse, teils durch gerade in dieser Zeit oft einsetzende Infektionskrankheiten in eine andere »körperliche« Kategorie von Schülern zu verweisen sind.

Minderwertige Brust- und Atmungentwicklung, schlechter werdende Haltung werden für eine intensivere Behandlung mit Atemübungen und Haltungsgymnastik sprechen, insbesonders die letztere wird sich bei manchen Kindern im Laufe der ersten Schulsemester als notwendig herausstellen.

Um diesen Anforderungen aber in jeder Beziehung gerecht werden zu können, muß vom ärztlichen bzw. fachlichen Standpunkt aus als selbstverständlich verlangt werden, daß der betreffende Schularzt eine orthopädische Ausbildung während seiner medizinischen Schulzeit genossen hat. Da diese bis jetzt in den offiziellen Bildungsplan der Mediziner nicht aufgenommen ist, wie es z. B. die ja ebenfalls nicht minder wichtige augenärztliche Ausbildung es ist, sondern in verschiedenen Universitäten dem Belieben der Hörer überlassen ist, wäre ein **Ausweis dieses Bildungsganges** für den Schularzt unbedingt erforderlich, sei es, daß derselbe im Besuche von Vorlesungen während

der Studienzeit oder in der Absolvierung eines Kurses an einer entsprechenden orthopädischen Bildongsanstalt besteht.

Nach Zuweisung der Kinder an die verschiedenen Typen von Unterrichtsstunden für körperliche Ausbildung, die in der betreffenden Schule möglich sind, wäre ein inniges Zusammenarbeiten von Lehrer und Arzt, von Turnlehrer und Schularzt dringend erwünscht, um hier zu einem wirklich gedeihlichen Erfolg zu kommen. Der Arzt trägt die Leitung und die Verantwortung aller Maßnahmen, die die körperliche Erziehung betreffen, er teilt sie nur soweit mit dem Leiter der Schule, als dieser das Zusammenspiel von geistiger und körperlicher Ausbildung und Erziehung zu organisieren hat, die Verantwortung aber für die Beeinflussung durch die körperliche Ausbildung selbst muß der Schularzt dem Schulleiter abnehmen.

Der Lehrer bzw. Turnlehrer ist das ausübende Organ, das zwar nicht unter ständiger Kontrolle, aber doch nach Angabe des Arztes die körperliche Erziehung den Kindern angedeihen läßt. Wenn der Lehrer bzw. der Turnlehrer diesen Rückhalt am Arzte hat, so wird ihn nicht die ständige Angst vor der Verantwortung an der wirklichen Entfaltung körperlicher Erziehungsmittel hindern. Mit dem Rückhalt am Arzte, wird er alle Maßnahmen der Öffentlichkeit und den Eltern gegenüber leichter verantworten können und mit mehr Lust und Liebe der Sache nähertreten.

Eine notwendige Vorbedingung ist aber andrerseits auch, daß der Schularzt in den Grundbegriffen der körperlichen Erziehung im Laufenden ist, was durchaus nicht ohne weiteres selbstverständlich erscheint. In Schweden fand ich vielfach, daß Ärzte Turnlehrerkurse absolviert haben. Für Schulhygieniker ist die genaue Kenntnis der körperlichen Erziehung eine ebenso wichtige Grundbedingung wie die genaue Ausbildung in Orthopädie und in allgemeiner und sozialer Hygiene. Auch dies weist wieder auf die Notwendigkeit hin, Einrichtungen zu schaffen, in denen sich der werdende Arzt Rat und Kenntnisse holen kann, was wieder nur durch Ausgestaltung und Angliederung von Universitätsturnlehrerbildungsanstalten, die den sonstigen Fachseminaren analog eingerichtet sein sollen, zu bewerkstelligen ist.

Daß der Schularzt in ständigen Kontakt mit der Schule bleiben muß, daß nur ein- oder zweimalige Besuche der Schule im Monat (in Kopenhagen mindestens jede Woche) nicht genügen, ist selbstverständlich. Bei einigermaßen konzentrierter körperlicher Erziehung der Schüler ist eine ärztliche Überwachung, oder besser gesagt Beratung unumgänglich notwendig, um keine zu große Ängst-

lichkeit von Seite der Eltern aufkommen zu lassen. Je mehr körperliche Ausbildung, je mehr Spiel und Sport betrieben wird, desto häufiger wird sich die Notwendigkeit herausstellen, den Arzt nahe zu haben. Gewiß werden auch unvermeidliche, außerhalb der menschlichen Vorberechnung stehende Unglücksfälle sich ereignen, wie sie auch früher bei den sehr spärlichen Turnstunden hin und wieder vorgekommen sind. Es werden öfter Schulkinder dem Schularzte zur Begutachtung vorgestellt werden, es werden öfter Kinder mit der eigenen Frage, noch öfter mit der Frage der Eltern sich melden, ob nicht diese oder jene Art des Sportbetriebes ihrem Organismus unzuträglich ist, ob diese oder jene körperliche Veränderung, Verletzung auf den Sportbetrieb selbst, auf mangelhafte Aufsicht usw. zurückzuführen sind.

Je mehr wir so auf diese Fragestellungen eingehen, desto klarer erscheint es, daß eine wirkliche breite Ausgestaltung und Durchdringung von Körperausbildung, Sport und Unterricht die intensivere Heranziehung eines Schularztes zur notwendigen Voraussetzung hat.

Warum nur die niedrigen Schulen mit Schulärzten begabt sind und man sich so spät entschließen konnte, auch den höheren Schulen einen Schularzt beizuordnen, ist nicht ohne weiteres ersichtlich, höchstens vielleicht deshalb, weil die epidemiologische Inanspruchnahme des Arztes in der höheren Schule nicht mehr so häufig ist, da die Kinder die gewöhnlichen Kinderkrankheiten meist schon in der Volksschule absolvieren. Wenn aber die körperliche Erziehung gerade in den höheren Schulen in höherem Grade einsetzt, so wird gerade dort die Beiziehung eines Schularztes um so zweckmäßiger und dienlicher erscheinen, als in den höheren Schulen die ganze Kollisionsfrage zwischen Pubertät, körperlicher Erziehung, Reifeentwicklung und Körperrevolution in den Vordergrund tritt.

Es gehört also auch in die höheren Anstalten nicht nur ein fallweise bestimmter, nur für Turnbefreiungen amtierender Arzt; die gesamte zu Männern und Frauen erwachsende Jugend gehört unter die Körperkontrolle eines erfahrenen Schularztes. Nur so wird man einerseits einer möglichst großen Anzahl von gut und minder Entwickelten die Wohltaten der körperlichen Erziehung zuwenden und andrerseits Übertreibungen des Sportes und Vorwürfen von seiten der Eltern entgehen können.

Wenn die obligatorische schulärztliche Untersuchung allgemein durchgeführt ist, dem Schüler sein Gesundheitsblatt von Klasse zu

Klasse, von Schule zu Schule folgt, wie es in Schweden durchgeführt ist, dann wird es dem Schularzte auch leichter sein, einem Irrtum auszuweichen. Ein Blick auf das Blatt läßt ihn die gesamte körperliche Ausbildung des jungen Menschen sehen, zeigt ihm die überstandenen Krankheiten, aus denen er leicht Schädigungen des Organismus ablesen kann; es wird ohne große Fehlerwahrscheinlichkeit jedem das nötige Quantum an Körperarbeit zugemessen werden können.

Unter dem Gesichtswinkel der körperlichen Erziehung sind bezüglich der schulärztlichen Tätigkeit folgende Forderungen zu stellen, denen die die Schule erhaltenden Faktoren unter Berücksichtigung der durch Ort und äußere Verhältnisse bedingten Änderungen werden nachkommen müssen, wenn eine breite Ausgestaltung der körperlichen Erziehung an der Schule überhaupt platzgreifen soll.

1. In jede Schule gehört ein Schularzt, der entsprechende Vorbildung nachweist. Fachkenntnisse in Orthopädie und körperlicher Erziehung sind zur Beurteilung von Haltung und Körpergebrechen sowie deren Heilung dringend notwendig. Absolvierung von Kursen und Vorlesungen in diesen Disziplinen sollen vom Schulerhalter ebenso gefordert werden wie die diesbezügliche Ausbildung in Augenheilkunde, Schulhygiene und Hygiene. Ob der Schularzt im Haupt- oder Nebenamt angestellt ist, ist für unsere Fragen belanglos; wichtig ist, daß er keine zu große Anzahl von Schulklassen bzw. Schülern zu beaufsichtigen haben soll. Die häufig angegebene Zahl von 1000 Kindern ist außerordentlich hoch gegriffen.

2. Von den neu eintretenden Schülern sind alle zu untersuchen (obligatorische Schüleruntersuchung). Die irgendwie von der Norm abweichenden sind noch in den ersten zwei Monaten nach der allgemeinen Untersuchung noch einmal eingehend unter Anwesenheit des Lehrers oder Turnlehrers nachzuprüfen und dann jener Art der Körperausbildung zuzuweisen, deren sie fähig sind.

3. Der Befund ist auf einem Gesundheitsbogen (Merkblatt) zu vermerken, und zwar Körperlänge, Körpergewicht, Körpermaße, insbesonders Brustumfang, Atmungsbreite; eingehendes Urteil über die Haltung sowie über die Befunde an den übrigen Organen samt kurzer Anamnese der bisherigen Gesundheitsführung.

4. Diese Untersuchung ist wenigstens für die neu eintretenden Kinder 1—2mal im Jahre zu wiederholen; während der Reifezeit sind mehr als einmalige jährliche Untersuchungen dringend erforderlich, weil sowohl im ersten Schuljahr wie zur Zeit der Körperkrise die

Körperbeschaffenheit rascher eintretenden Änderungen unterworfen ist.

5. Bei der Untersuchung muß der Körper mindestens bis unter die Körpermitte, d. h. bis zu den Rollhügeln (Trochanteren) entblößt sein, wenn von einer irgendwie wertvollen Rumpfuntersuchung noch die Rede sein kann. Bei bemerkten Mängeln, die sich durch ärztliche Eingriffe beheben lassen, ist den Eltern der nötige Rat zu erteilen und das Kind dem Hausarzte oder entsprechenden Kliniken oder Heilanstalten zuzuweisen (ärztliche Sprechstunden in der Schule).

6. Der Arzt soll mehrmals wöchentlich in der Schule anwesend sein und insbesonders der körperlichen Ausbildung, Turnstunden, Spielstunden seine Aufmerksamkeit zuwenden. Irgendwie eingerichtete Sonderstunden stehen unter seiner Verantwortung. Falls Behandlungsmethoden dort vorgenommen werden, darf dies **nur** unter seiner persönlichen Leitung geschehen (orthopädische Turnstunden). Auch sonst ist es Sache des Schularztes, sich der Kranken und Schwächlichen anzunehmen und für ihre Unterbringung in entsprechende Anstalten, Waldschulen, Skoliosenschulen, Tuberkulosenklassen, Ferienkolonien, Gebirgs- oder Seehospizen Sorge zu tragen.

7. Zur Aufklärung der breiten Schichten sind an Elternabenden vom Schularzte Vorträge über die Notwendigkeit der Körpererziehung, körperliche Degenerationserscheinungen, Zusammenhang zwischen Haltung, Atmung und Tuberkulose, ferner über die Hygiene des Schulkindes im Hause zu veranstalten.

8. Es wäre dringend wünschenswert, wenn gerade von Seite des Schularztes für die wachsende Jugend Vorträge über Körperhygiene gehalten würden; ernste Worte bezüglich Sexualerziehung helfen mehr als nachträgliche Behandlung.

9. Vor allem wichtig erscheint mir aber, daß dem Schularzt Sitz und Stimme in schulhygienischen Fragen im Lehrerrat eingeräumt werde (1911, Nr. 5, Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege »Der Schularzt«).

Spezialärzte und Schulkliniken.

Sehr oft wird sich der Fall ergeben, daß die vom Schularzt aufmerksam gemachten Eltern dem Kinde nicht jene Behandlung zukommen lassen, die es benötigt; Armut und Indolenz treten besonders bei den tieferen sozialen Schichten hindernd im Wege. Diese Erfahrung hat in England und in der Schweiz zur Bildung von Schul-

kliniken geführt, denen arme Kinder direkt vom Schularzt zur unentgeltlichen Behandlung zugewiesen werden.

In größeren Städten, in denen sich Kinderkliniken befinden, ist dies unnötig, da ihr Wirkungskreis sich nahezu mit dem der Schulklinik deckt. Wenn dies aber nicht der Fall ist, so wäre die Zuweisung von Spezialärzten an Schulen anzustreben, da bei der großen Spezialisierung und aufsteigenden Wertung der medizinischen Zweigwissenschaft es einem Arzte kaum mehr möglich ist, alle einzelnen Disziplinen im genügenden Ausmaß zu beherrschen (Schulzahnkliniken, orthopädische Schulambulatorien, orthopädische Schulärzte, Augenärzte etc.).

Pubertät und Schule.

In mehreren früher besprochenen Abschnitten wurde auf die große Umwälzungszeit zwischen Kindesalter und geschlechtsreifem Alter hingewiesen, die den kindlichen Organismus in seinem innersten Wesen verändert und sowohl seinen Körper wie seine Psyche großen Gefahren aussetzt.

Da auch diese Zeit noch in die Zeit des Schulbesuches fällt, so ist es Pflicht der Schule, auf diese unausweichlichen, mit der Notwendigkeit des Naturgesetzes eintretenden, körperlichen und geistigen Veränderungen Rücksicht zu nehmen.

Nach dem bisexuellen Kindesalter, das in verschiedenen Breiten, bei den verschiedenen Volksstämmen verschieden lang dauert, treten Knaben und Mädchen in die kritische Zeit der Reifeentwicklung. Die Mädchen um ca. 2 Jahre früher als die Knaben (die Mädchen vom 12. bis 15., die Knaben vom 14. bis 16. Jahr). Mit dieser Zeit fällt die Zeit des größten Längenwachstums zusammen. Die voraneilenden Mädchen überholen die Knaben; erst nach eingetretener Reife kommt das Längenwachstum der Hauptsache nach zum Stillstand und die Breitenentwicklung beginnt.

Nicht umsonst setzen manche neuere Tuberkulosenforscher den Zeitpunkt der Tuberkuloseninfektion in diesen Altersabschnitt; die Überschreitung der oberen Brustöffnung durch die infolge des außerordentlich gesteigerten Stoffwechsels rasch wachsenden Lungen, die leichte Infizierbarkeit dieser oberen schlecht ventilierten Lungenpartien bieten genügenden Grund hierfur. Dem rapiden Längenwachstum des Skelettes vermögen die Muskeln kaum nachzukommen, sie sind in ihrem Querschnitt relativ verringert. Auch der Herzmuskel steht unter ungünstigeren Verhältnissen, seine Wandung ist zu dieser Zeit relativ am dünnsten, seine Pumpkraft vermag den vermehrten Körperbezirk kaum zu versorgen.

Damit soll aber ja nicht gesagt sein, daß ein zu großes Nachgeben oder weichliches Anfassen in dieser Zeit am Platze wäre; im Gegenteil; gerade jetzt hat eine vernünftige körperliche Erziehung, eine ablenkende Körpertatigkeit am meisten Aussicht auf Erfolg.

Doch ist dies nur möglich bei gründlicher Kenntnis der somatischen Verhältnisse bei Knaben und Mädchen in dieser Periode. *Obenan steht die leichte Ermüdbarkeit.* Es erscheint also zweckmäßig, während des scientifischen Unterrichtes häufig kleine körperliche Übungen einzustreuen. Wenn die Aufmerksamkeit im auffallenden Sinken begriffen ist und die Augen zu träumen beginnen, so ist nichts *mehr* imstande, die auf Abwege geratene Phantasie wieder zurückzubannen, als einige Körperübungen, die den Geist wieder konzentrieren helfen: Aufstehen, einige Takte Atemübungen und dann den Unterricht fortsetzen, der, wie auch *Cramer**) hervorhebt, 45 Minuten für einen Gegenstand nicht überschreiten soll.

Die leichte Ermüdbarkeit wird auch in der Turnstunde berücksichtigt werden müssen.

Nicht endlose Übungsfolgen, nicht 20mal Kniebeuge, sondern nur 3- oder 5mal, aber diese ordentlich, ferner nicht Wettklettern wegen zu großer Herzbeanspruchung; *Wettlaufen, Wettrudern und besonders Wettschwimmen sind in dieser Zeit als Unsinn zu bezeichnen.*

Kein Turnlehrer, kein Sportsmann, kein Arzt ist von vornherein imstande, sich über die Zirkulationsverhältnisse des jugendlichen Körpers in dieser Zeit ein irgendwie genaues Bild zu machen. Und doch ist der Lauf eine sehr geeignete Übung in dieser Zeit, um bei den Jungen einen gesunden reizlosen Schlaf und eine Abziehung der Phantasie zu erzielen. Der Lauf soll jedoch *wohl dosiert* sein, längere Strecken nur von einzelnen durchlaufen werden, deren Körperaussehen während des Laufes leicht kontrolliert werden kann.

Alle Kraftübungen, wozu auch längeres Rudern und Schwimmen gehört, sind von der Jugend in dieser Zeit fernzuhalten. *Schulerregatten für halbwüchsige Mittelschüler zwischen 14 und 16 Jahren erscheinen also nicht zweckentsprechend.*

Die Turnstunde soll bedacht sein auf reichen Wechsel der Übungen. Durch die *wechselnde* Inanspruchnahme der verschiedenen Körperorgane und Muskelgruppen wird eine *allgemeine* Ermudung nicht so leicht eintreten. Überall ist die Erschöpfung zu vermeiden. Gleichmäßige körperliche Übungen, wie sie z. B. besonders durch ein Kampfspiel im Freien, durch Laufspiele, Ballspiele hervorgerufen werden, ist wünschenswert aus oben angeführten Gründen. Wohl muß hier wieder hervorgehoben werden, daß die Schule, der Schul-

*) *A. Cramer,* Pubertät und Schule. B. G. Teuber, Leipzig 1911.

arzt Sorge tragen sollen, daß Knaben nach diesen Körperausbildungsstunden, die eine allgemeine körperliche Inanspruchnahme bis zur Ermüdung zum Zwecke haben, nicht erst mit ermüdetem Körper geistige Arbeit in Form von stundenlangen Hausarbeiten zu erledigen haben. Eine derartige Überlastung würde sich gerade zur Zeit der Pubertät in der allerunangenehmsten Weise fühlbar machen. Statt einer Ablenkung und Abschwächung des Reizzustandes würde es eher zu einer Überreizung und zu einer Vermehrung der nervösen Erscheinungen führen. Jeder Summierung von körperlicher und geistiger Überspannung soll sorgfältig aus dem Wege gegangen werden, nur dann kann man von körperlichen Übungen in dieser Zeit eine gesunde Beeinflussung der Pubertätsäußerungen der männlichen Jugend erwarten.

Bei Mädchen liegen die Verhältnisse noch schwieriger. Hier wird häufiger der Schularzt, der für Mädchenschulen gynäkologische Kenntnisse besitzen soll, Mädchen von körperlichen Übungen zu befreien haben; besonders während der ersten Zeit der eintretenden Blutungen kann eine Überanstrengung bei Übungen zur Vermehrung der Unregelmäßigkeiten und körperlichen Störungen führen.

Auch wird man in der Wahl der Übungen vorsichtig sein und jene, die zu einer besonderen Pressung der Baucheingeweide führen, streichen müssen. Es erscheint also nicht zweckmäßig, während dieser Zeit oder überhaupt bei Mädchen vor und unmittelbar nach der Menstruation Übungen im Sinne der Spannbeuge machen zu lassen. Die ständige Anspannung der Bauchmuskulatur kann einen reizenden Einfluß auf die Unterleibsorgane ausüben. Ebenso ist die Auswahl unter den Gerätübungen so zu treffen, daß tiefe Rumpfbeuge, Langbankübungen, Trockenschwimmen, die auf die Unterleibsorgane einen Druck ausüben könnten, während der kritischen Zeit zu streichen sind.

Im großen ganzen kommen wir wieder zu leichten Freiübungen, zum Spiel und oft unterbrochenen, kurzen Lauf, von welchen natürlich besonders reizbare Mädchen, die mit Menstruationsschwierigkeiten zu kämpfen haben, auch anfanglich auszuschließen sind.

Vollständig verkehrt aber wäre es, Mädchen in dieser Zeit ganz zu schonen, und ihnen dadurch die Vorstellung beizubringen, als sei der monatlich wiederkehrende Zustand etwas Krankhaftes, während er doch physiologisch das Gegenteil bezeichnet und die Menstruation gerade bei eintretenden Krankheiten, bei chronischen Infektionen normalerweise auszubleiben pflegt. Schonung während der Men-

struationszeit und Vermeidung von schweren Übungen unmittelbar nachher ist wohl alles, was hier zu berücksichtigen ist. Eine Schonung, die sich bis zum Bettliegen steigert, ist als unerziehlich und ethisch verwerflich zu bezeichnen.

Im allgemeinen aber ist in den Pubertätsjahren das Kränklichkeitsprozent der Mädchen viel größer als das der Knaben *(Schmid-Monnard)*, es erreicht bei Mädchen oft 40—50%, während es sich bei Knaben selten über 20% erhebt.*) Auch *Key* fand unter dem Schülerinnenmaterial höherer Töchterschulen bis zu 61% kränkliche Mädchen. Besonders zur Zeit der Pubertätsentwicklung steigt das Kränklichkeitsprozent am höchsten. Es scheinen sich gerade in dieser Zeit die Schädlichkeiten der Schule, die sitzende, bewegungsarme Lebensweise am meisten fühlbar zu machen. Wie wertvoll aber zu dieser Zeit die Durchdringung des Unterrichtes mit sportlicher Betätigung ist, zeigen die statistischen Untersuchungen in amerikanischen Mittelschulen (Colleges), in welchen das Krankheitsprozent auch während der Übergangsjahre ein niedriges ist. Der Grund hierfür liegt wohl in der Art, in welcher der Unterricht in diesen Colleges erteilt wird, die mehr unseren Landerziehungsheimen als der Mittelschule ähnlich sind. Sie sind dem weiblichen Organismus mehr angepaßt; die Forderungen sind bei weitem nicht so hoch geschraubt, wie die unserer Mittelschulen.

So weit mir das System in den Vereinigten Staaten aus eigener Anschauung bekannt ist, sind die Studentinnen meist in Internaten untergebracht und nehmen nur am Unterricht gemeinsam mit den Studenten teil; im übrigen aber ist das ganze Leben im Internat, das unter der Leitung von weiblichen Leiterinnen steht, dem Wesen und dem Körper der Frau absolut angepaßt und von einem Übermaß von Anforderungen um so weniger zu sprechen, als die Mädchen der besseren Stände Amerikas, die eine Collegesausbildung genießen, damit meist nicht ein Brotstudium, sondern eben ein gewisses Höchstmaß von Bildung erwerben wollen, das ihnen in Europa durch die verschiedenen Privatpensionen und höheren Töchterschulen vermittelt wird.

Die größere Empfindlichkeit des weiblichen Körpers während dieser kritischen Jahre läßt es zweifelhaft erscheinen, ob die Art von Koedukation, wie sie jetzt vielfach fur das Frauenstudium angestrebt wird, wirklich für die Entwicklung des Weibes zum Weibe vorteilhaft ist. Gewiß sind wir über jene Zeit hinaus, in der man aus anderen, vielleicht sozialen Gründen der Frau den Zutritt zu Amt und Broterwerb, zu Stellungen, die die Männer ursprünglich allein einnahmen, verwehren wollte. Ein großer Teil der Frauen besitzt zweifellos die

*) *Burgerstein*, Schulhygiene l. c.

Eignung dazu, mindestens in dem gleichen Maße wie viele mittelmäßige Männer.

Anders aber liegt die Frage, ob vom rassenhygienischen Standpunkt aus die Entfernung der Frau von der Familie, die Entwurzelung derselben aus dem eigentlichen Boden des Weibes für die Zukunft des Volkes von Vorteil ist. Das Zudrängen der Frau zu den Männerberufen aus wirtschaftlichen Gründen hat in den meisten Staaten dazu geführt, mit der Eröffnung der Berufe auch die Ausbildungsmöglichkeit den Frauen im gleichen Maße freizugeben. Die gemeinsame Ausbildung beider Geschlechter in einer Schule, die in Amerika schon durch mehrere Jahrzehnte geübt wird, hat nun auch in den europäischen Staaten Einlaß gefunden. Die anfänglich von ängstlichen Müttern geäußerten sittlichen Bedenken sind als hinfällig zu bezeichnen. Die wenigen hie und da auftretenden Entgleisungen hätten ebensogut bei bestehender Gelegenheit und Mangel an sexueller Erziehung außerhalb der Schule geschehen können.

Im Gegenteil ist die Beobachtung als ganz natürlich und leicht verständlich erwiesen, nach der durch die gemeinschaftliche Schultätigkeit die Spannung zwischen den Geschlechtern vermindert wird und einem mehr kameradschaftlichen Gefühle Platz macht, wenn die anfänglich übliche Geringschätzung von Seite der Knaben aufgehört hat. Im allgemeinen wird von einer günstigen ethischen Beeinflussung der Knabengemüter durch die Anwesenheit der Mädchen und umgekehrt berichtet.

Nicht derartige »moralische« Bedenken sind es, die den Arzt doch an der Zweckmäßigkeit der Koedukation zweifeln lassen. Der Koedukation in den unteren Klassen, Volksschulen, den ersten Klassen der Bürgerschulen (12., 13. Lebensjahr) ist von ärztlicher Seite in jeder Beziehung das Wort zu reden. In dieser Zeit sind sogar die Mädchen den Knaben vielfach über und können den Forderungen der Schule leicht nachkommen.

Ganz anders aber wird die Sache, wenn die Mädchen in jenes Stadium treten, in dem sie zum Weibe werden, Reifestörung und Kränklichkeit ihren Körper und ihre Psyche drücken. Während dieser Jahre, die in die mittleren Jahre der Mittelschule, vielleicht 4., 5. Mittelschuljahr fallen, fällt es vielen Mädchen körperlich außerordentlich schwer, den Anforderungen der Mittelschule, die in diesen Jahren schon nicht mehr geringe sind, in gleichem Maße wie die Knaben nachzukommen. Mir, wie vielen anderen Kinderärzten wird wohl oft die Frage von besorgten Eltern gestellt werden, ob das zur Untersuchung gebrachte Madchen für ein Brotstudium geeignet sei. Ich

pflege die Frage bei sonstigem Normalbefund mit einem bedingten »Ja« zu beantworten, »so lange das Studium kein Herabgehen der körperlichen Wertigkeit verursacht«; kann das Mädchen aber nur mit Aufbietung aller physischen Kräfte mitkommen und wird der Körper dabei auch nur am Aufblühen verhindert, so muß sie aus der Schule, wenigstens aus dieser Art Mittelschule, die dem in den Übergangsjahren ringenden Weibe dieselben Pflichten wie für den Knaben auferlegt, heraus, wenn nicht ihre Leibesentwicklung Schaden leiden soll.

In praxi wird ja dieses System notgedrungen ohnehin befolgt.

Man lasse Mädchen so lange studieren als sie es gut vertragen.

Leider zwingt die Notwendigkeit des Broterwerbes die Mädchen vielfach dazu, trotz körperlicher Unzulänglichkeit beim Brotstudium zu verbleiben, doch ist es in solchen Fällen immer noch besser, sich wirklich anerkannten Frauenberufen zuzuwenden, zu deren Erreichung Schulen vorgesorgt sind, die auf die weibliche Entwicklung mehr Rucksicht nehmen. Nicht übersehen soll aber hier werden, daß sich in neuerer Zeit hier ein verkehrtes Bestreben geltend macht. Während unter dem Einfluß der körperlichen Erziehungsbestrebungen die Arbeit in den Knabenschulen doch mehr unter dem Zeichen der Körperausbildung geregelt wird, suchen die Mädchenanstalten ihre Insassen unter Aufbietung aller Kräfte auf das gleiche Niveau wie die Knaben zu bringen und schießen hierbei oft weit uber das Ziel, so daß man nicht selten die Beobachtung machen kann, daß die Besucherinnen höherer Töchterschulen nicht nur mit einer Menge von Stunden, sondern auch mit einer Unmasse von Hausarbeit zu jenen Stunden überlastet werden, die in der Knabenerziehung endlich für Spiel und Sport und Turnen erkämpft sind.

Man möge doch einmal einsehen, daß fur die künftigen Mutter der gesunde Körper, was Nachkommenschaft und Zukunft des Staates anlangt, mindestens ebenso wichtig ist, wie der Körper und die Kraft des Mannes. Ja, es liegt die Perspektive sehr nahe, daß bei dem viel näheren Zusammenhang zwischen Mutter und Kind die gesunde Mutter für die Gesundheit des Kindes hochwertiger ist.

Es ist also direkt verkehrt, wenn man der körperlichen Erziehung in den Mädchenschulen weniger Aufmerksamkeit zuwendet wie in den Knabenschulen. Mädchen brauchen mehr körperliche Erziehung als die Knaben, weil eben ihr Körper graziler und schädlichen Einflüssen mehr ausgesetzt ist. Aber eine **andere Art** der Ausbildung benötigen sie, wie überhaupt der Körper und die Psyche des Weibes gerade in der Übergangszeit eine von

der männlichen Jugend ganz verschiedene Berücksichtigung erfahren müssen. Deshalb stimme ich hier mit *Burgerstein* vollständig überein, wenn er sich gegen die Art der Koedukation, wie sie in der Mittelschule sich einzubürgern beginnt, ausspricht.

Der Körper des Weibes ist ein für die Wohlfahrt und Zukunft des Volkes viel zu kostbares Gut, als daß er den Schädigungen einer Schule ausgesetzt werden soll, die nach ihrem ganzen Aufbau und historischen Entwicklung nur für Männer eingerichtet ist. Hat sich doch unsere Mittelschule aus einer Schule entwickelt, in der nicht Knaben, sondern erwachsene Jünglinge und gereifte Männer das Arbeitspensum absolvierten, das man nun unreifen Knaben zumutet, obwohl man gestehen muß, daß der Lehrstoff in neuerer Zeit bis auf einzelnen immer noch mittelalterlich bleibenden Methoden des Sprachunterrichtes doch schon mehr für Kinder und Knaben zurechtgelegt ist. Wenn nun diese alte Männerschule kaum für Knaben paßt, um wieviel weniger paßt dieselbe erst für Mädchen.

Wie aus diesen Dilemma herauszukommen ist, darüber haben eigentlich Pädagogen zu entscheiden. Ob es denn geht, daß man, wie *Burgerstein* es wünscht, für das Mädchen durch das Fallenlassen von nicht unbedingt für das Glück des späteren Lebens notwendigen Gegenständen, wie alter Sprachen, mehr Zeit und Raum für Erholung und Körperausbildung schaffen kann, ohne den Schulplan zu stören, oder ob es nicht besser ist, während dieser Jahre eine Gabelung dieser Klassen eintreten zu lassen, darüber möge man Schulfachmänner entscheiden lassen.

Am besten wäre es wohl, wenn nur jene Frauen Männerstudien ergreifen, die eine den Männern ähnliche kräftige Körperkonstitution haben und die ohne weitere Gefährdung ihrer Persönlichkeit und ihres Körpers das Studium auf sich nehmen können. Auch wäre es eine dankbare Aufgabe des Schularztes, bei Bemerken von körperlichem Zurückbleiben der Mädchen in Koedukationsschulen für das Sistieren des Schulbesuches Sorge zu tragen und den Eltern mit diesbezüglichen Ratschlägen an die Hand zu gehen. Das wäre vielleicht der einzige Ausweg und volks- und rassenhygienisch sicher der beste. Denn durch die Erleichterung der Studienbedingungen wird der Zugang der Frauen zu jenem Brotstudium, das sie der Familie entfremdet, nur vermehrt, während durch eine Beaufsichtigung von Seite des Schularztes eine Schädigung des weiblichen Elementes in der Schule und damit durch Verhütung von späterer Minderwertigkeit der Mutter und ihrer Nachkommen ein national-ökonomischer Schaden vermieden werden könnte.

Das Schulkind zu Hause.

Im vorstehenden wurde auf die Pflicht der Schule hingewiesen, die körperliche Ausbildung der Schulkinder mit in den Erziehungsrahmen zu nehmen. Begründet wurde diese Pflicht mit dem großen Zeitausmaß, das die Schule im Leben des Kindes einnimmt. Damit soll aber keineswegs die Pflicht des Elternhauses, die körperliche Erziehung des Kindes zu überwachen, irgendwie leichter gemacht sein. Schließlich und endlich sind doch immer die Eltern für das Wohlergehen ihrer Kinder verantwortlich. Sie haben mit dafür zu sorgen, daß die Schule ihren Pflichten nachkommt, daß sie das Kind nicht körperlich verkümmern läßt, daß sie ihm nicht mehr aufbürdet, als es tragen kann und daß sie auf seine körperliche Individualität Rücksicht nimmt.

Wir haben auch auf das beste Mittel hingewiesen: durch Zusammenwirken der Eltern und der Schule dieses Ziel zu erreichen. Durch Zusammenschluß der Eltern und der Schule zu Elternabenden, Elternvereinen, kurz durch das jetzt allmächtige Organisationsprinzip wäre die Elternschaft imstande, den nötigen Druck auf die Schule auszuüben. Sie könnte sich auch bei besserem Kontakt mit der Schule Rat in Erziehungsfragen holen, vom Schulleiter in pädagogisch-psychischer, vom Schularzt in pädagogisch-somatischer Beziehung.

Bei Besprechung des Schuleintrittes wurde darauf hingewiesen, daß den Eltern die Verpflichtung obliegt, der Schule ein körperlich möglichst gut entwickeltes, abgehärtetes und für den Kampf ums Dasein, der mit der Schule beginnt, vorbereitetes Kind zu übergeben. Auch während der Schulzeit soll das Elternhaus danach trachten, möglichst den Schädigungen der Sitzschule, der Massenschule, entgegenzuarbeiten.

Das Sitzen zu Hause soll nach Möglichkeit eingeschränkt werden. Um dies zu erreichen, ist die Regelung der

Hausaufgabenfragen dringend nötig. An Elternabenden sorge man dafür, daß von der Schule aus diesem Unfug gesteuert werde. Der Schularzt wird sich dabei gewiß auf Seite der Elternschaft befinden. Wenn für die höheren Klassen Hausarbeit notwendig ist, so achte man darauf, daß das Lernen, Lesen, Auswendiglernen nicht immer in sitzender Stellung vor sich geht; kleine Kinder können dabei ohne weiteres auf dem Bauche liegen; dabei setzen sie ihren Körper, ihre Wirbelsäule sowie ihre ganze Haltung nicht weiter der schädlichen Sitzhaltung aus.

Bei den notwendigen Schreibaufgaben sei man darauf bedacht, daß die Kinder eine möglichst geringe Zeit dafür aufwenden. Man verhindere, daß sie durch Vertrödelung mehr Zeit aufwenden als nötig ist.

Da diese Überwachung bei zu großer Berufsbeanspruchung der Eltern nicht immer möglich ist und auch nicht immer verlangt werden kann, erscheint mir als sehr guter Vorschlag, wenn das Kind unter der Hausarbeit auch die Zeit angeben muß, die es zur Fertigstellung gebraucht; für Eltern und Lehrer ein in jeder Beziehung zweckmäßiges Kontrollmittel (siehe Hausaufgaben).

Die Schreibarbeit als jene, bei der die Haltung am meisten gefährdet ist, soll in möglichst günstiger Sitzstellung absolviert werden. Für gut situierte Eltern ist die Anschaffung eines häuslichen Subselliums empfehlenswert, das ihnen von verschiedenen Fabriken in Handel gebracht wird.

Wenn auch die spitzfindigsten Konstruktionen nicht immer die anatomisch zweckmäßigen sind, so lassen sich doch die meisten dieser Pulte dem Körper des Kindes gut anpassen.

Ein billiges und zweckmäßiges Subsellium ist ein hochbeiniger Sessel mit Schemel und natürlicher Schweifung, wie sie z. B. die Sessel aus gebogenem Holz (Thonetsessel) zeigen. Die Sesselbeine müssen so hoch sein, daß sie für das am Sessel sitzende Kind, im Verhältnis zum häuslichen Tisch, richtige Maße ergeben (siehe Differenz). Die zu kurzen Beine des Kindes werden durch einen Schemel unterstützt. Beim wachsenden Kinde brauchen dann nur die Sesselbeine gekürzt, der Schemel weggelassen werden, bis eine intensivere Längenzunahme der Oberschenkel (Sitztiefe) eine neue Anschaffung des billigen Sessels notwendig macht.

Wenn aber Eltern ihren Kindern gestatten, den größten Teil ihrer schulfreien Zeit mit dem Lesen von Büchern, die häufig keine ethisch entwickelnde Tendenz haben, zu verbringen, wenn sie Kinder, die in der Schule gerade noch mitkommen, mit Hausunterricht und Privatstunden überbürden, wenn sie Mädchen mit wenig musikalischen Anlagen zum unvermeidlichen Klavierspiel mit täglichen Unterrichts- oder Übungsstunden zwingen, dann dürfen sich die

p. t. Eltern auch nicht wundern, wenn die körperliche Ausbildung, die Haltung und das ganze Wohlbefinden des Kindes zu wünschen übrig läßt.

Falscher Ehrgeiz der Eltern und ein Verkennen des Könnens ihrer Kinder führen heute viel eher zu Überbürdungserscheinungen als der in den unteren Klassen jetzt gar nicht anstrengende Unterricht. Die spärliche Zeit, die die Schule übrig läßt, wird dann nicht zur Erhaltung der Gesundheit, sondern zur Zerstörung derselben verwendet. Der Übelstand wird noch durch die städtische Gewohnheit vermehrt, in Kindern Miniaturerwachsene zu sehen und sie gewaltsam durch Angewöhnung an alle jene Verkehrtheiten anzupassen, die das gesellschaftliche Leben der Erwachsenen leider mit sich bringt. Die nervöse Überreizung durch Theater, Gesellschaft legen der kindlichen Psyche mehr Last auf, als wie die auf breiter Basis sich aufbauende und der Psyche des Kindes angepaßte, durch ständige Wiederholung leicht gemachte Schularbeit *(Czerny)*. Man lasse das Kind Kind sein, je länger desto besser; mir ist wenigstens ein flegeliger Knabe lieber, als ein Gentleman in Taschenausgabe.

Durch gesellschaftliche Inanspruchnahme des Kindes gerät es auch in Gefahr, in dem verkürzt zu werden, was ihm allein körperlich und geistig Erholung im vollsten Maße bringen kann, in der Schlafzeit. Es sei immer wieder darauf aufmerksam gemacht, daß Kinder in den ersten Schuljahren 12 Stunden und dann mit langsamen Sinken bis zur Übergangszeit, aber während derselben immer noch 10 Stunden Schlaf unumgänglich notwendig brauchen. Je schwächlicher, je nervöser, je »aufgeweckter« das Kind ist, desto mehr Schlaf soll es haben; mit wenig Schlaf auskommende Wunderkinder sind für spätere Neuropathien direkt prädisponiert.

Die Nahrung der Kinder sei ihrem Alter angepaßt, sie nähert sich mit zunehmendem Alter der der Erwachsenen, wobei die Fleischkost, die viele Menschen für ein unumgänglich notwendiges Nahrungsmittel halten, immer mehr Zurückdrängung verdient. Kinder können und sollen mit einem sehr geringen Fleischquantum auskommen, höchstens einmal täglich; mehr ist eher von Schaden als von Nutzen.

Das Überfüttern der Kinder ist nicht nur in den ersten Lebensjahren schädlich, es bleibt dies auch bei den Schulkindern unzweckmäßig; Häufung der Mahlzeiten (nicht mehr als 4), Zwischengaben zwischen den einzelnen Mahlzeiten werden nicht nur von Seite der Kinderärzte, sondern auch aller vernünftigen Pädagogen als wider-

sinnig bezeichnet. Das Mästen der Kinder geschieht zu deren Nachteil; sowohl die körperliche wie auch die geistige Ausbildung können durch die bei zu fetten Personen auftretende Bewegungsunfreiheit und Trägheit leiden.

Bei größeren Kindern, die sich den Übergangsjahren nähern, nehme man auf die altbetonten Regeln Rücksicht, die Abendmahlzeit nicht zu nahe vor dem Zubettgehen anzuordnen. Die im vollen Gange befindliche Verdauungstätigkeit stört den Schlaf und umgekehrt gibt sie vielfach zu Überreizung jener Sphären Veranlassung, denen man Beruhigung und Abklingen der Reize verschaffen will. Daß bei den Kindern überhaupt, vor allem bei leicht reizbaren Kindern, besonders bei den im Übergangsalter in größerer Spannung befindlichen Individuen reizende Kost vermieden werden soll, erscheint selbstverständlich. Fernhalten von Alkaloiden und Giften bleibt auch für das spätere Kindesalter eine unerläßliche Vorbedingung körperlichen und psychischen Gedeihens.

Die Abhärtung und Kleiderfrage hat für das Schulkind eine größere Wichtigkeit, als es für den ersten Augenblick erscheinen mag. Es ist eine unumstößliche Tatsache, daß viele Infektionen und hauptsächlich Verkühlungskrankheiten in unvernünftigen Kleidersitten ihren Grund haben. Abgehärtete Kinder, die gegen thermische Einflüsse gewappnet sind, verkühlen sich eben nicht oder wenigstens nicht so leicht wie jene, denen ihr Hautgefäßsystem wegen Inaktivitätsatrophie keinen Schutz gegen eindringende thermische Gewalten zu geben vermag.

Da nun beim Schulweg der Übergang aus der kalten Luft in das meist überheizte Schulzimmer und ebenso der Temperatursturz nach dem Verlassen des Schulzimmers ganz gewaltige thermische Einwirkungen sind, so werden verhätschelte Kinder bei der großen Infektionsgefahr in der überfüllten Schule wegen der thermischen Schädigungen der Schleimhaut, ihrer Atemwege und der ganzen Körperoberfläche sehr leicht Infektionen erliegen.

Die Eltern haben also die Verpflichtung, dafür Sorge zu tragen, daß der dem Kinde von der Natur in seinen Hautgefäßen verlichene thermische Schutzapparat nicht nur nicht leidet, sondern auch im Gegenteil zum Wohle des Kindes in seiner Abwehrfunktion geübt und gestärkt wird. Dies geschieht durch eine vernünftige Abhärtung. Wir haben bereits besprochen, wie dies durch eine vernünftige Luftabhärtung beim kleinen Kinde geschieht. Ganz dieselben Prinzipien gelten auch für das

Schulkind: Barfußgehen im Sommer, Luftbad im Zimmer und an Bekleidung nur das unbedingt Notwendige sind die Hauptregeln.

Wasserabhärtung kommt erst in zweiter Linie in Betracht und ist für kleine, mittlere Schulkinder unzweckmäßig; um so unzweckmäßiger, je zarter und empfindlicher sie sind. Erst größere Kinder können daran gewöhnt werden, sich selbst den ganzen Körper mit kaltem Wasser zu waschen; sie sollen jedoch nicht gewaltsam zu Kaltwasserprozeduren gezwungen werden. Unbeschadet davon bleibt die notwendige körperliche Reinigung, an die die Kinder nicht früh genug gewöhnt werden können, die aber besser im Bade, das der Körpertemperatur angemessen ist, vor sich gehen kann. Doch sei dabei wieder betont, daß laue Bäder nicht zu lange ausgedehnt werden dürfen, weil sie dem Körper zu viel Wärme entziehen, den Schutzapparat nicht einstellen und weil nach dem Übertritt des nassen Körpers in die Zimmertemperatur große Wärmeverluste entstehen können. Es erscheint also zweckmäßig, nach einem lauen Bade kalte Abwaschungen vorzunehmen oder die Haut zu frottieren, um eine stärkere Durchblutung der Körperoberfläche zu veranlassen und so die Verkühlungsgefahr zu vermindern.

Die Reinlichkeit soll dem Schulkinde jedoch noch über diese gewöhnliche Körperreinigung hin anerzogen werden. Direkt als Abwehrmittel gegen Infektionskrankheiten soll dem Schulkinde eingeprägt werden, sich jedesmal nach Verlassen der Schule beim Nachhausekommen die Hände zu waschen, mindestens seine Geschwister nicht vor dieser Reinigung der Hände zu berühren. Bei einigermaßen drohender Infektionsgefahr sei das Ausspulen des Mundes nach der Schule als wichtige prophylaktische Maßregel empfohlen, weil erfahrungsgemäß Mund- und Rachenhöhle als Eintrittspforte der Infektion oft Infektionserreger beherbergen. Nebenbei sei erwähnt, daß man gut daran tut, Kindern vor dem Eintritt in die Schule die Gewohnheit, mit den Fingern in der Mundhöhle herumzufahren, abzugewöhnen, da ein Großteil der Infektionen durch diesen »Mechanismus« zustande kommen mag.

Auch sei wieder darauf verwiesen, daß vielfach Infektionserreger durch die Schuhe ubertragen werden, daß also eine ausgiebige Schuhreinigung (Schuhwechseln) das Übertragen von Krankheitskeimen aus der Schule in das elterliche Haus verhuten kann (Barfußgehen im Hause, Annahme der japanischen Sitte, im Hause nicht mit Straßenschuhen umherzugehen).

Bekleide das Schulkind nur soweit, als es notwendig ist. Keine enge Umhüllung des Körpers, die eine gleichmäßige tropische Lufthülle um die Körperhaut erzeugt und den Wärmeregulationsapparat zu Untätigkeit verdammt und dauernd schädigt. Luftig, für Luft durchgängig, soll die Kleidung sein, dabei sollen die Kinder ebenso wenig frieren wie schwitzen. Frei soll immer der Kopf sein, Einhüllung mit Kappen, Shawl sind überflüssig; frei sei auch der Hals, der mit dem Kopfe durch tägliche kalte Abwaschungen, wie es ja allgemein üblich ist, gegen die Unbilden der Witterung gefeit werden soll. Verwöhnung des Halses durch Halstücher, Kragen usw. führt außerordentlich leicht zu Erkältungen bei Weglassung derselben oder bei oft unvermeidlichen thermischen Einflüssen. Da die inneren Organe des Halses mit ihren großen klüftenreichen Drüsen (Mandeln) fast immer Infektionserreger beherbergen, die leicht bei thermischer Schädigung Infektionen, Angina etc. hervorrufen und dadurch den Organismus in Gefahr bringen können, ist die Abhärtung gerade dieses Körperteiles von großer Wichtigkeit.

Der Rumpf, die Brust sei auch nur kühl bekleidet und möglichst wenig eingeengt, um der Atmung breitesten Spielraum zu gestatten.

Tragen von Hosenträgern bei Knaben kann bei einiger Spannung derselben leicht die Haltung verschlechtern. Besonders schlecht sind Träger aus Gummi, weil der ständige Zug eine ausgiebige Dauerwirkung zu entfalten vermag; als schlecht zu bezeichnen ist auch jenes System, bei welchem sich beide Träger am Rücken vereinigen, so daß der ganze Träger eine Y-förmige Gestalt hat. Dadurch wird der obere Teil des Rückens in die Zwinge der Gabelung genommen und bei einiger Spannung nach vorne übergebeugt. Besser sind zwei lose, hinten gekreuzte unelastische Bänder, wie sie die Alpengebirgsbevölkerung trägt. Die vielfach angepriesenen Geradehalter, die die Schulterblätter nach rückwärts ziehen sollen, sind meist recht unzweckmäßig, da sie den Hauptfehler, die Krümmung der Wirbelsäule im Brustteil, unberücksichtigt lassen. Wirksamer sind ordentlich gemachte Kleider, die im Rückenteil enge und im Brustteil weit sein müssen.

Der untere Teil des Rumpfes, der die Baucheingeweide beherbergt, verlangt wärmere Einhüllung.

Besonders kleine Kinder sind gegen Abkühlung der Bauchhaut empfindlich (relativ größere Ausdehnung der Verdauungsorgane).

Absolut zu verwerfen aber sind für Mädchen Mieder irgend welcher Konstruktion. Ebenso schlecht jedoch als Mieder, die

den Leib einengen und die Bauchorgane in ihrer Entwicklung beengen, die Zwerchfellatmung behindern, sind eng um die Mitte gebundene Röcke, die direkt zur Entstehung von Schnürfurchen in den in der Körpermitte liegenden Organen, z. B. in der Leber, Veranlassung geben können. Immer noch besser als derartige Einschnürungen um die Mitte sind Leibchen, die die Körpermitte gegen die Einschnürung schützen und die Kleiderlast übernehmen. Diese sollen keinen miederartigen Charakter haben; sie sollen zum Knöpfen sein, so daß keine Möglichkeit, sie willkürlich zu verengern, vorhanden ist.

Am schlechtesten sind wohl kurze Mieder zu jener Zeit, in der bei Mädchen die Entwicklung der inneren Geschlechtsorgane auf der Höhe steht. Durch Herabdrücken der Baucheingeweide auf diese Organe beim Einschnüren der Taille durch das Mieder können außerordentlich leicht Lageveränderungen dieser Organe entstehen, die gerade wieder während der Pubertät zu Schmerz und Kränklichkeit Veranlassung geben können. Außerdem wirkt das Vortreiben des Leibes durch Herabdrücken der Organe mittelst eines kurzen Mieders ungemein schlecht auf die Entwicklung der Haltung. Durch die Entstehung eines Hängebauches (Ptose!) wird die Lendeneinbiegung verstärkt, die Brustkrümmung erhöht und die Vorhaltung des Kopfes begünstigt, kurz es entsteht gerade das Gegenteil von dem, was man oft durch Anlegung eines Mieders haben will. Statt die Haltung zu bessern, verdirbt man sie. Die Muskeln des Rumpfes werden infolge der Einschränkung der Beweglichkeit des Körpers durch das Mieder schwächer, an Querschnitt geringer, an Kraft minderwertiger und schließlich kann sich das Individuum durch eigene Muskelkraft überhaupt nicht mehr halten und benötigt das Mieder als einzig stutzenden Halt. Es hat auf sein eigenes Muskelkorsett zugunsten des künstlichen verzichtet.

Mehr Wert hat bei Mädchen, bei denen sich durch übermaßige Fettanlage oder durch ererbte schlechte Haltung ein Hangebauch zu entwickeln droht, eine von einem Fachmanne verordnete Bauchhaltebinde. Diese ist imstande, die Haltung günstig zu beeinflussen aus eben dem Grunde, wie ein kurzes Taillenmieder sie ungünstig beeinflussen kann (siehe diese), doch sollen alle diese künstlichen Einengungen nicht ohne direkte Verordnung des Arztes getragen werden.

Bei Knaben sei man ebenso darauf bedacht, die Körpermitte nicht durch Riemen und Gürtel einzuengen. Das Tragen eines breiten

Gürtels, der nicht willkürlich enger geschnallt werden kann, sondern eingehakt oder geknöpft wird, ist Hosenträgern vorzuziehen.

Schlecht sind elastische Strumpfbänder, die außen laufen (X-Knie), sie sollen an der Innenseite ziehen. Noch schlechter sind zirkuläre Strumpfbänder, die wegen Sperrung der Hautvenen Krampfadern erzeugen können.

Für die Fußbekleidung gilt das schon Gesagte. Glücklicherweise ist die Zeit vorüber, wo die Füße der Kinder mit zu kurzen, zu spitzen und zu engen Schuhen gequält wurden. Jedenfalls sind passende breite Schuhe zu wählen, aber noch besser sind Sandalen und Barfußgehen. Überschuhe sollen so viel als tunlich vermieden werden, da sie wegen der Undurchlässigkeit für Wasser und Luft die Haut der Füße außerordentlich verwöhnen.

Wenn der Körper derartig abgehärtet ist, so wird eine Gefährdung durch die Schulschädigungen nicht so leicht eintreten; jedenfalls haben sich die Eltern und Erzieher dann keine Vorwürfe zu machen.

Viel Nachdenken scheint nach der Haufigkeit der gebrachten Vorschläge das Tragen der Schulbücher den beteiligten Kreisen zu machen. Ob sie die Kinder nun in der Hand oder am Rücken tragen, dazu wird vom ärztlichen Standpunkte kaum viel zu bemerken sein. Wenn die Schultasche in der Hand getragen wird, soll sie nicht immer in derselben Hand getragen werden, und wenn sie auf dem Rücken getragen wird, so ist es gut, wenn sie mit ihrem unteren schwereren Teile noch dem Kreuz aufliegt (der Rucksack oder Militärtornister), so daß der Rücken nicht der Last der Schultasche entgegengekrümmt werden muß.

Ich halte jedoch den Einfluß der Schultasche auf die Haltung auf dem verhältnismäßig kurzen Schulweg und der reichlichen Bewegung während desselben als von ganz untergeordneter Bedeutung.

Während der Entwicklungsjahre soll das Elternhaus noch mehr auf die körperliche Beaufsichtigung der Kinder sehen. In dieser Zeit eintretende Haltungsfehler, Bewegungsabnormitäten sowie sich einstellende Unarten (Muskelzuckungen) oder psychische Eigentümlichkeiten pflegen sich rasch zu fixieren und das ganze weitere Leben des Individuums zu belasten.

Besonders gegen nervöse Störungen sei man auf der Hut. Freie natürliche Erziehung, freie natürliche Worte ohne Ziererei und Furcht vor Krankheit (Aufklärung!) vermögen hier am günstigsten zu wirken. Bei irgend wie auftretenden Störungen frage man zu rechter Zeit

den Hausarzt, bevor man mit eventuell zu großer Rücksichtnahme und Nachgeben auf oft ganz ungerechtfertigte subjektive Beschwerden das Übel eher vergrößert als verkleinert.

Bei der Ernährung nehme man auf die »Freßperiode« Rücksicht, die durch das rasche Wachstum des Körpers und die größeren Anforderungen des Körperhaushaltes während der beginnenden Reife notwendig wird, jedoch nach wieder erreichter Bilanz von selbst zu verschwinden pflegt. So sehr sonst vor der Überfütterung und vor der Erziehung zum Vielfraß zu warnen ist, so sehr ist zu betonen, daß während dieser Zeit dem Mehrbedarf Rechnung zu tragen ist.

In dieser Zeit tritt für die männliche Jugend ebenso wie für die weibliche eine stärkere Körperabhärtung in ihre Rechte. Schwimmen und Baden sind wie andere Körperübungen geeignet, den aufgeregten Geist abzulenken. Sie werden mit anderen Übungen imstande sein, dem gerade in dieser Zeit häufigen Auftreten von Wachstums- und Haltungsfehlern entgegenzuarbeiten. Mädchen sind in dieser Zeit der leichteren Erregbarkeit in besonderer Gefahr, durch falsche Einstellung der Wirbelsäule in der Ruhehaltung sich Fehler anzueignen, die später schwer zu korrigieren sind. Auch hier frage man früher den Arzt, bevor erst die Schneiderin auf häufig irreparable Körperasymmetrie und Buckelbildung aufmerksam machen muß.

Die körperliche Ausbildung in der Schule vermag nicht allein die körperliche Erziehung auszumachen. Das Elternhaus soll nach Kräften danach trachten, durch private Tätigkeit das seinige dazuzutun, durch Unterstützung aller früher besprochenen körpererzieherischen Maßnahmen, durch Benützung der sich bietenden Sportgelegenheiten, die körperliche Ausbildung der Kinder zu fördern und den Schädigungen von seiten der Schule und der Kultur entgegenzuarbeiten; 2- bis 3mal wöchentliche Turnstunden können nicht genügen. Wo Turnvereine um billiges Geld mehr bieten, soll dies dankbar angenommen werden. Insbesondere aber soll dem Spiel und der Bewegung im Freien in jeder Form die größte Aufmerksamkeit zugewendet werden. Wanderungen im Sommer, von der Schule oder von privaten vertrauenswürdigen Vereinigungen veranstaltet, sind imstande, auf das körperliche Gedeihen der Kinder einen außerordentlichen Einfluß zu nehmen.

Man sei nicht zu ängstlich, das Kind, das man doch dem Schulzimmer mit seinen großen Infektionsgefahren anvertraut, auch der Schule zu Wanderungen, zu Spiel und Sport anzuvertrauen. Bis nun ist doch noch vielfach eine gewisse Abneigung der Elternkreise gegen

den jetzt vermehrten Spiel- und Sportbetrieb in jeder Form zu bemerken. Wenn auch zugegeben werden muß, daß immer hin und wieder Unfälle vorkommen können, so werden sie gewiß nicht den Bruchteil jener Dauerschäden ausmachen, die die Massenschulen als endliche Ursache haben.

Wenn die Eltern Spiel und Sport und Körperausbildung fördernd gegenüberstehen, wird auch die Schule leichter mit der Organisation dieser Körpererziehungsmittel fertig werden. Wo aber die Eltern aus Engherzigkeit Mangel an Vertrauen und Verständnis, Mißtrauen und Hemmungen entgegenbringen, kann von der Schule kein gedeihlicher diesbezüglicher Fortschritt erwartet werden. Je größer die Kinder sind, desto mehr Sport, desto mehr Wanderungen, desto mehr kräftige Ausbildung brauchen sie als Schutz und Waffe für den späteren Kampf ums Dasein.

Register.

(Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.)

Druckfehlerberichtigung.

Auf Seite 356, Tabelle A fehlt der Schluß des Satzes: Zahl der Stunden unbestimmt. Im Durchschnitt hat jeder Teilnehmer einmal — wöchentlich eine Lehrstunde abzuhalten.

Seite 286 soll es in der 4. Zeile von unten statt »Barrenübungen« Barrenstützübungen heißen.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.